

MAF



***PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO CON  
BASE EN LA GESTIÓN DE RIESGO***

**AUTORES**

*Catalina Pérez Maya*

*David Alejandro Ramírez Restrepo*

**CURSO TALLER GESTIÓN DE RIESGOS**

**PROFESOR**

Sebastián Torres Oke

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
MEDELLÍN  
2013

MAF

## Contenido

1.	Introducción .....	7
1.1.	Situación de estudio .....	7
1.2.	Objetivos, general y específicos .....	8
1.2.1.	Objetivo General.....	8
1.2.2.	Objetivos Específicos .....	8
1.3.	Justificación .....	8
1.4.	Conclusión General.....	9
1.5.	Contenido del Informe .....	9
2.	Entorno Económico .....	9
2.1.	Política Monetaria .....	9
2.2.	Mercado de Deuda Pública.....	11
2.3.	Mercado Cambiario .....	11
2.4.	Mercado Accionario Internacional .....	13
2.5.	Mercado Accionario Local .....	15
3.	Conceptos Asociados a un Portafolio de Inversión .....	16
	y La Gestión de Riesgos .....	16
3.1.	Portafolio de Inversión .....	17
3.2.	Activos para construir el portafolio de inversión.....	18
3.2.1.	Acciones .....	18
3.2.2.	Deuda pública interna TES:.....	18
3.2.3.	Bonos.....	18
3.2.4.	Carteras Colectivas .....	18
3.2.5.	ETF's .....	19
3.3.	Teoría de Portafolios .....	19
3.4.	Frontera Eficiente .....	20
3.5.	Portafolio Óptimo.....	20
3.6.	Rendimiento de un portafolio.....	20
3.7.	Perfil de Riesgo .....	20
3.8.	Clasificaciones de Perfil de Riesgo .....	21
3.8.1.	Perfil Conservador.....	21

## MAF

3.8.2.	Perfil Moderado .....	21
3.8.3.	Perfil Arriesgado .....	22
3.9.	Proceso de administración del portafolio .....	23
3.10.	Definición de Riesgo .....	23
3.11.	Clasificación del Riesgo .....	24
3.11.1.	Riesgo de Mercado .....	24
3.11.2.	Riesgo de Liquidez .....	26
3.11.3.	Riesgo de Crédito o de Emisor .....	27
3.11.4.	Riesgo de Contraparte .....	27
3.11.5.	Riesgo Operacional .....	28
3.11.6.	Riesgo Reputacional .....	28
3.12.	Medidas de Riesgo de Mercado .....	29
3.12.1.	Duración .....	29
3.12.2.	Duración de Macaulay .....	29
3.12.3.	Duración Modificada: .....	29
3.12.4.	Convexidad .....	30
3.12.5.	Volatilidad .....	30
3.12.6.	VaR .....	31
3.12.7.	Simulación Montecarlo .....	31
3.13.	Gestión de Riesgos .....	31
3.13.1.	Regulación Actual .....	32
3.13.2.	Control de Riesgos .....	34
3.13.3.	Análisis de Riesgos .....	34
3.14.	Factores que afectan el perfil de riesgo de un inversionista .....	34
3.14.1.	Demográficos .....	34
3.14.2.	Horizonte de inversión .....	35
3.14.3.	Objetivo de inversión .....	35
4.	Metodología .....	35
4.1.	Determinación de perfil de riesgo del inversionista .....	36
4.1.1.	Encuesta de Perfil de Riesgo .....	37
4.2.	Construcción del Portafolio .....	40
4.2.1.	Activos de Renta Fija .....	41

## MAF

4.2.1.1.	Títulos de Deuda Pública (TES) .....	41
4.2.1.2.	Bonos de Deuda Privada .....	43
4.2.2.	Activos de Renta variable .....	43
4.2.2.1	Acción Isagen.....	43
4.2.2.2	Acción Nutresa .....	45
4.2.3.	Fondos o Carteras Colectivas .....	47
4.2.3.1.	Fiducuenta .....	48
4.2.3.2.	Fondo Sector Energético .....	50
5.	Presentación y Análisis de Resultados .....	53
5.1.	Medición de Riesgos .....	53
5.1.1.	Riesgo de Mercado .....	53
	VaR portafolio .....	53
	Análisis Individual de los Activos .....	55
	TES 2014.....	55
	TES 2016.....	56
	TES 2015.....	57
	Bono Bancolombia 1 .....	58
	Bono Bancolombia 2 .....	59
	Acción Isagen.....	60
	Acción Nutresa .....	61
	Fondo Renta Fija.....	62
	Fondo Renta Variable .....	63
5.1.2.	Riesgo de Crédito .....	64
	Portafolio de Deuda Pública.....	64
	Portafolio de Deuda Privada .....	65
	Portafolio de Renta Variable .....	66
	Acción Isagen.....	66
	Acción Nutresa .....	69
5.1.3.	Riesgo de Liquidez .....	70
5.2.	Control de Riesgos .....	71
5.2.1.	Riesgo de Mercado .....	71
5.2.2.	Riesgo de Crédito .....	71

MAF

5.2.3.	Riesgo de Liquidez .....	72
6.	Conclusiones .....	73
7.	Referencias .....	74

MAF

***Portafolio de Inversión para la empresa objeto de estudio con base en la Gestión de Riesgo***

**Catalina Pérez Maya**

*cperezma@eafit.edu.co*

**David Alejandro Ramirez Restrepo**

*dramir@eafit.edu.co*

***Resumen***

Esta investigación se enfocará en el análisis de la situación financiera actual de la Empresa Objeto de Estudio, empresa del sector real enfocada en la construcción de muebles empresariales y personalizados según requerimientos del cliente, que nos permitirá a los investigadores determinar las cuantías o excedentes de liquidez de la empresa y sus horizontes de inversión de acuerdo a tiempos previamente establecidos. Concediéndonos la posibilidad de formular un portafolio óptimo de inversión, para un perfil de riesgo determinado, en este caso el de la empresa objeto de estudio, que tenga en cuenta metodologías para construcción de portafolio óptimo, mediante una selección de activos ideales, que permita la obtención del Valor en Riesgo y análisis de Riesgos en general logrando una propuesta de valor que permita a la Alta Gerencia de la empresa determinar sus objetivos u horizontes de inversión de la mano con un estrecho conocimiento de los riesgos asociados a estas decisiones. A su vez, se les dará la posibilidad de tener un manual de inversiones propio que les permita identificar, medir y monitorear las inversiones realizadas y su correlación con el perfil del inversionista arrojado por la encuesta. Este análisis completo de la situación actual y la propuesta de inversión de remanentes actuales le permitirá a La Empresa aprovechar las diferentes alternativas de inversión que presenta el mercado de valores en la actualidad y que no se están incluyendo hasta este momento en la Gerencia de Valor asociada a la planeación financiera de la empresa.

***Palabras clave:***

Gestión de Riesgo, Portafolio Óptimo, Perfil del Inversionista, Valor en riesgo, Teoría de Portafolios.

***Abstract***

This investigation will focus in the analysis of the financial current situation of the Company Studied, company of the royal sector focused in the construction of furniture managerial and personalized according to requirements of the client, who will allow the investigators to determine the quantities or surpluses of liquidity of the company and his horizons of investment of agreement to before established times. Granting to us the possibility of formulating an ideal portfolio of investment, for a profile of certain risk, taking about the profile of the company that we suppose to study, which bears methodologies in mind for construction of ideal portfolio, by means of a selection of ideal assets, which allows the obtaining of the Value in Risk and analysis of Risks in general achieving an offer of value that allows the High Management of the company to determine his aims or investment horizons linked with a narrow knowledge of the risks, associated with these decisions. In turn, there will be given them the possibility of having an own manual of investments that it allows them to identify, to measure and to monitor the realized investments and his correlation with the profile of the investor thrown by the survey. This complete analysis of the current situation and the offer of investment of current remnants will allow The Company to take advantage of the different alternatives of investment that the stock market presents today and that is not included up to this moment in the Management of Value associated with the financial planner of the company.

***Key words:***

Management of Risk, Ideal Portfolio, Profile of the Investor, Efficient Border, Value in risk, Theory of Portfolios.

MAF

## **1. Introducción**

La gestión de riesgos se ha convertido en una actividad crítica para las instituciones financieras y toda aquella empresa que tenga relación con dicho sector. Esta gestión se utiliza principalmente en la administración de portafolios de inversión con el objetivo de saber cuánto capital está en riesgo convirtiéndose en una estrategia a tener en cuenta en el momento de elegir los activos que conforman un portafolio, de la transferencia de riesgo y reducción del efecto negativo, a que éstas decisiones puedan conllevar.

El siguiente trabajo describe metodologías de medición y mecanismos de seguimiento que pueden ser adoptados por un inversionista para el control y monitoreo de los riesgos que pueden afectar un portafolio de inversiones. Con el fin de analizar el estado actual de excedentes de liquidez de la empresa estudiada y poder presentarles una propuesta atractiva de inversión que implique un análisis prudente y responsable de los riesgos por asumir de la empresa y la ponderación de los mismos. Este análisis y construcción del portafolio óptimo de inversión para La Empresa, se realizó de la mano del curso proyecto enfocado en Riesgos que aterrizó éstos y otros conceptos que nos permitieron consolidar la propuesta de inversión y los respectivos análisis de Gestión de Riesgo que permiten la conformación de un portafolio adecuado según el perfil de riesgo del inversionista y su objetivo de inversión.

### **1.1. Situación de estudio**

La empresa objeto de estudio, es una empresa del sector real enfocada en la manufactura de muebles 100% en madera y variedad de aglomerados, que permiten al cliente tener una vivencia diferente desde el punto de vista de diseño, confort y sensaciones que la competencia no siempre ofrece. Con excelentes estándares de calidad y servicio que los han consolidado en el mercado como una de las mejores opciones cuando de muebles de oficina y almacenes comerciales o de cadena, se refiere. Actualmente cuentan con posicionamiento o clientes tanto a nivel local como nacional e internacional. Su característica diferenciadora se encuentra en la calidad del producto, pues la mayoría de empresas del sector trabajan poco la madera y están más enfocados a los materiales aglomerados, que disminuyen calidad, durabilidad y precio, pero que le permiten diferenciarse y posicionarse en el mercado. Esta característica especial los lleva a tener clientes importantes en el ámbito local, tales como: Bancolombia, Leonisa, tiendas de centros comerciales y exportaciones a EEUU, Panamá, Venezuela y Ecuador.

Esta gran empresa está ubicada en la zona industrial de la Calle 30, sus espacios, oficinas y bodegas son propios y tiene una connotación muy tradicional de empresa, pues es su único dueño y gerente quien de forma empírica administra sus recursos, personal operativo e inversiones. Por lo cual, en un momento como el actual dónde el manejo propio de las inversiones se está viendo cada vez más profesionalizado y tecnificado, es necesario la creación de políticas de inversión claras según el perfil de riesgo de la empresa y sus flujos de

MAF

caja actuales. Además de una adecuada gestión del riesgo que permita la creación de un portafolio óptimo para la empresa y el manejo idóneo o sesudo de los excedentes de capital que la empresa tiene.

## **1.2. Objetivos, general y específicos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Proponer un portafolio de inversión para La Empresa Objeto de Estudio apoyado en un modelo de gestión de Riesgo.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el dinero disponible para realizar inversiones.
- Definir el perfil del inversionista para delimitar las políticas de inversión de la empresa
- Construir un portafolio acorde al objetivo y horizonte de inversión de la Empresa.

## **1.3. Justificación**

Resulta de gran interés para la Alta Gerencia de la empresa, realizar un estudio que les permita definir el modelo a seguir para el manejo óptimo de sus excedentes de capital o estructura financiera actual, por lo cual contará con inversiones en el ámbito Local e Internacional, mediante la implementación de metodologías de Gestión de Riesgo y construcción de Portafolio que se ajusten a un perfil de riesgo determinado que vincula la situación financiera actual. Permitiéndole a la empresa tener una administración de recursos mucho más competitiva sin dejar de lado, los avances tecnológicos y la globalización que son dos elementos clave en la nueva administración financiera de capitales y, que por parte de la empresa aunque saben que existen, no han generado ningún cambio ni adaptación al mismo, considerando los buenos resultados que han obtenido hasta ahora. Dejando a un lado la posibilidad de optimizar dicha administración de recursos y la obtención de mejores cifras para la compañía. Por todo esto, se buscará lograr estos mejores resultados resolviendo el siguiente interrogante: ¿Cuál es el portafolio de inversión para la empresa, con base en una adecuada gestión de riesgo?



MAF

## **1.4. Conclusión General**

Este trabajo nos permitió la construcción de un portafolio ideal para La Empresa alineado con el perfil del inversionista que se identificó para ellos, facilitando la creación de políticas de inversión erigidas para la empresa, encaminándonos en la estructuración y formulación de una adecuada Gestión del Riesgo de las inversiones propuestas con el fin de maximizar los excedentes de liquidez de la empresa objeto de estudio.

## **1.5. Contenido del Informe**

Este trabajo de grado recopila el análisis y gestión del Riesgo para la construcción de portafolio óptimo bajo diversas premisas de mercado y del inversionista. Con estrategias de inversión claras y un portafolio que permita mitigar el riesgo mediante el balanceo apropiado de las diferentes opciones de inversión que son desconocidas para la empresa actualmente. Permitiéndole a ésta, tener información clara y certera acerca de sus inversiones y los riesgos relacionados con ésta. Además de la elaboración de políticas de inversión, que permitan una apropiada gestión de riesgo y la elección de una inversión ajustada al perfil del riesgo establecido por la encuesta al inversionista. Facilitándole a la empresa, una administración profesional de los excedentes de liquidez que se tienen y que actualmente están siendo subutilizados por la Alta Gerencia.

# **2. Entorno Económico**

## **2.1. Política Monetaria**

La tasa de intervención del Banco de la República se mantuvo inalterada después de la reunión de Mayo. Las justificaciones para esta decisión fueron las siguientes:

En Europa la economía continua en recesión, Estados Unidos crece a ritmos menores de los esperados, al igual que algunos países de Asia y América latina. Todo este debilitamiento de la dinámica económica internacional hace prever una menor demanda por las exportaciones.

La devaluación del peso continúa en Colombia, al igual que otras monedas de América Latina. Esto debido principalmente a la posible salida del estímulo monetario de Estados Unidos, la caída de los precios internacionales de algunos bienes básicos, el menor crecimiento de las economías y las intervenciones cambiarias del Banco de la República.

Se espera un mejor comportamiento de la economía en el segundo semestre del año, ya que existe una mayor confianza frente al comportamiento de la industria y el comercio, además de

## MAF

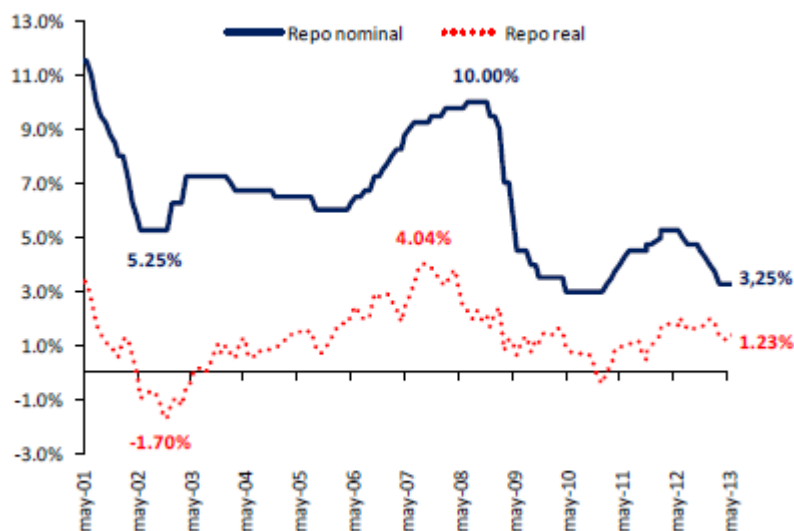
un mayor consumo de energía eléctrica, lo que permitir anticipar una mejor dinámica de la economía. De esta forma, se espera que el crecimiento aumente en lo que resta del año como consecuencia de las medidas monetarias y fiscales efectuadas y se ubique en el rango definido por el Banco de la República que está entre 3,0% y 5,0%, con 4,3% como cifra más probable.

Las tasas de interés, nominales y reales, continúan reflejando la transmisión de la política monetaria expansiva.

En abril la inflación anual se ubicó en 2,02%, por debajo de la meta del Emisor (3,0%). Al respecto de esto y después de la reunión del Banco de la República se conoció el dato de inflación para mayo que registró un nivel anual de 2,0% y uno mensual de 0,28%, 8pbs por encima a lo esperado por el Grupo Bancolombia (0,20%); sin embargo, éste dato es consecuente con la senda de crecimiento que se estima converja a 2,6% a final del año.

El Banco de la República continúa con el programa de compra de dólares como respuesta a su preocupación por la tasa de cambio. Se espera que se acumulen reservas internacionales al menos por US\$2.500 millones entre junio y septiembre de 2013.

En la medida que las acciones tomadas hasta el momento tengan efectos positivos en el comportamiento de la economía en lo que resta del año, el Emisor no tendría incentivos para hacer estímulos monetarios adicionales.



Fuente: BanRep

Tasa de intervención a mayo 2013: 3.25%

Tasa de intervención en términos reales a mayo 2013: 1.23%

MAF

## 2.2. Mercado de Deuda Pública

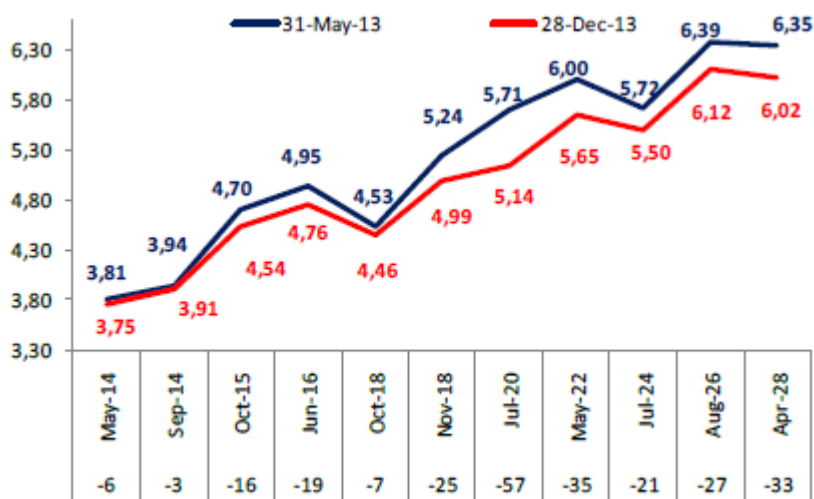
La curva de TES se encuentra en niveles altos no vistos antes en el año, debido a las desvalorizaciones presentadas en el mercado de renta fija local.

Estas correcciones presentadas en el mercado de renta fija local se deben principalmente a la alta volatilidad en los mercados de renta fija a nivel global que se ha presentado a raíz de la incertidumbre ocasionada por la eventual modificación en el ritmo y volumen de compras de activos por parte de la Reserva Federal.

Esto ha llevado a un reposicionamiento de portafolios, el cual ha afectado de forma pronunciada a los activos de países emergentes, y en particular a los activos de deuda de países que tradicionalmente se han considerado como de bajo beta, como es el caso de Colombia.

La magnitud de estas correcciones ha sido alta, debido a la conjunción de múltiples factores técnicos en el mercado, tales como niveles iniciales apretados de valoración, ventas por ejecución de órdenes *stop* o activación de límites de riesgo, entre otros.

Esto, sumado a la incertidumbre externa y a la alta dependencia frente a la publicación de resultados de la economía norteamericana, permite prever que en el presente mes el mercado continuará sujeto a una alta volatilidad, que además es propia de situaciones de cambio de tendencia en la dirección de los precios.



Curva de TES tasa fija para fin de año.

Fuente: Bancolombia

## 2.3. Mercado Cambiario

## MAF

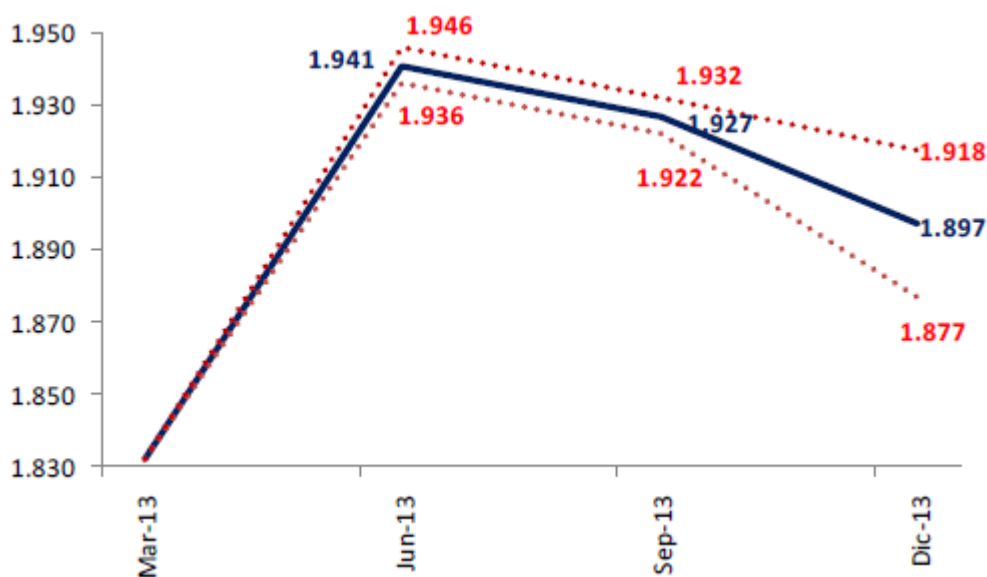
El dólar se ha fortalecido respecto a la mayoría de monedas de América Latina, debido principalmente a que existe la posibilidad de que la FED comience a suspender el estímulo monetario en Estados Unidos, dado que el crecimiento ha venido mejorando.

Además podría continuar observándose la recuperación en el mercado inmobiliario estadounidense, lo que se interpreta como una mejor perspectiva para ese sector y una mejora gradual en el desempleo de ese país, por lo que es posible que la tasa de los bonos del Tesoro Americano, puntualmente la referencia a 10 años, continúe con la senda alcista en su tasa y en esta medida se observen desvalorizaciones en la deuda pública de América Latina.

Existe gran probabilidad de que la incertidumbre en el mercado cambiario persista y con esto que continúe la devaluación del peso con respecto al dólar. Ésta incertidumbre ha sido causada por los efectos que tendría el proyecto de decreto de rentabilidad mínima de los fondos de pensiones y también por la volatilidad internacional.

Además, la revisión a la baja de crecimiento de economías emergentes y desarrolladas, ha generado pérdidas en la cotización del precio de algunas materias primas y por esta vía los términos de intercambio del país se han deteriorado. Una evolución no favorable de los términos de intercambio motivaría mayores presiones para una devaluación en el peso colombiano.

Cabe anotar que el BanRep en su reunión de mayo decidió extender su programa de compra de dólares hasta septiembre por un valor total de US\$2.500 millones



Pronóstico de tasa de cambio para fin de año.

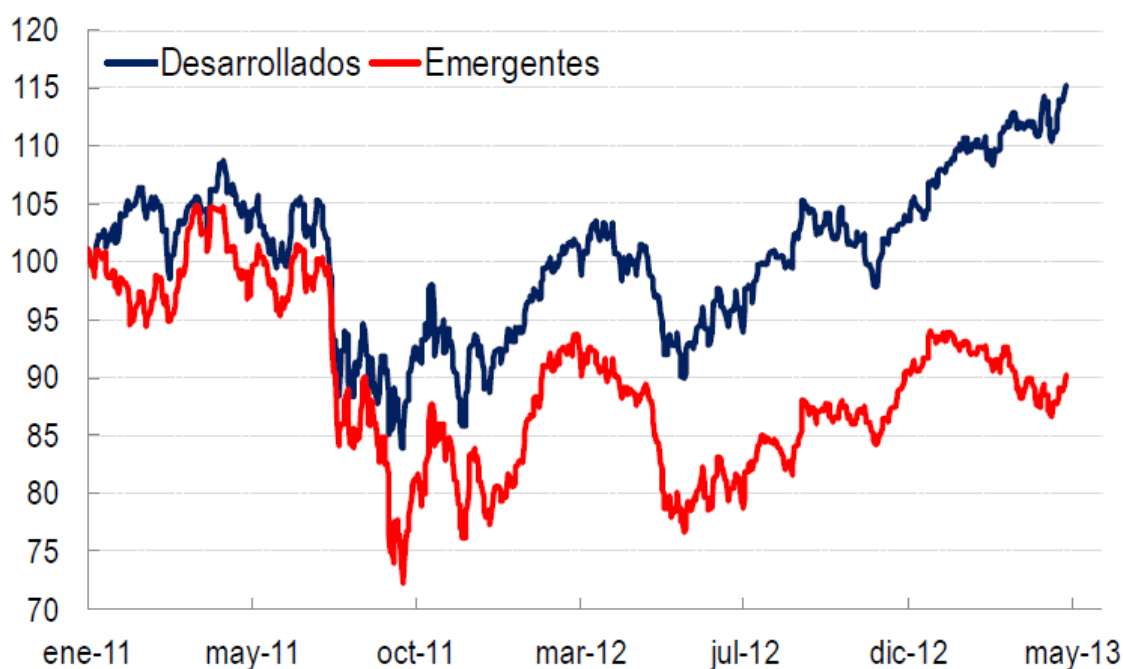
Fuente: Bloomberg, Bancolombia

## MAF

Mayo fue un mes con bastante volatilidad en el mercado cambiario y de deuda pública en EE.UU. El sobresaliente reporte de confianza del consumidor, la positiva y consistente dinámica del sector inmobiliario y las declaraciones del presidente del FED, Ben Bernanke, generaron la percepción en los agentes del mercado que el Banco Central estadounidense podría empezar con un retiro del estímulo monetario en los próximos meses. Por esta razón, se observó un aumento en la rentabilidad de los bonos del Tesoro Americano. Entre tanto, el USD presentó un fortalecimiento frente a la mayoría de monedas de la región durante el mes.

## 2.4. Mercado Accionario Internacional

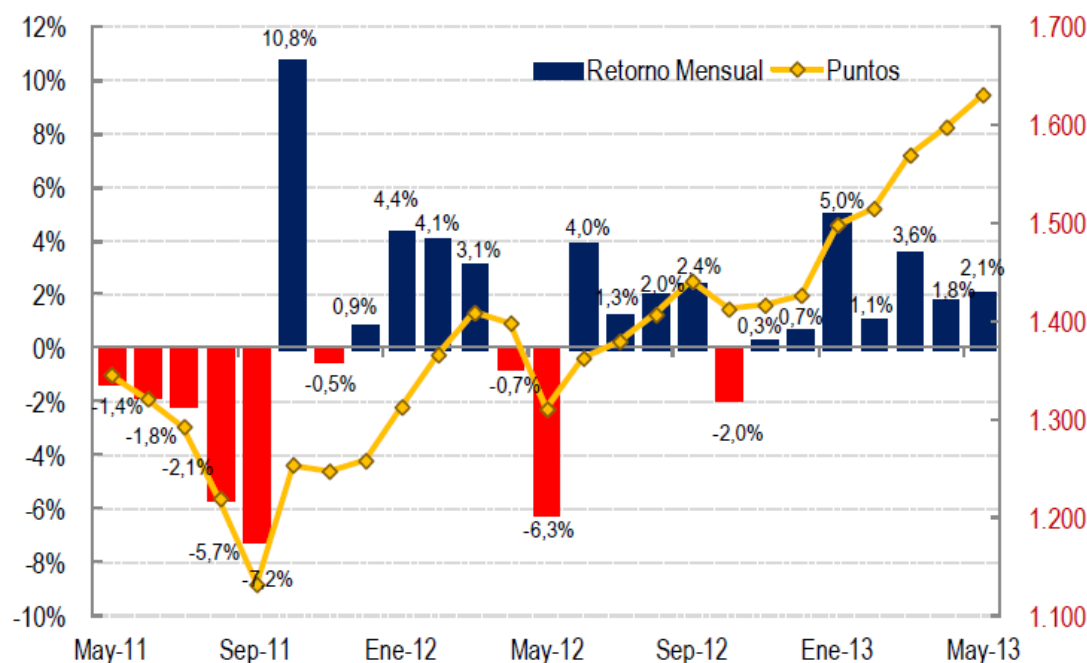
Mientras que algunos índices de mercados desarrollados continuaron anotando niveles máximos, la tendencia negativa parece haberse apoderado de los mercados emergentes, los cuales en lo corrido del año siguen en rojo.



El múltiplo RPG de Japón presentó una fuerte caída. Luego de avanzar cerca de 51% *YTD* en el 2013, a finales del mes el índice Nikkei recortó sus ganancias en 20%. A pesar de lo anterior, sigue transando con una prima de 13%.

A lo largo de mayo de 2013 el índice S&P500 estableció día a día nuevos máximos históricos, hasta llegar a 1.687 puntos. De esta forma la bolsa de EE.UU completó valorizaciones por séptimo mes consecutivo.

## MAF



Fuente: Bancolombia, Bloomberg

Hacia finales del mes la incertidumbre retornó al mercado. La posibilidad de una reducción en los programas de estímulo económico en EE.UU llevó a las bolsas a recortar sus ganancias.

En general, los reportes económicos arrojaron sorpresas negativas: el ISM manufacturero volvió ubicarse en la zona de contracción. No obstante, el índice S&P500 continuó con su tendencia alcista.

La primera temporada de reportes corporativos en EE.UU llegó a su fin. Mientras que las utilidades arrojaron una sorpresa positiva de 4,9%. El rubro de ingresos ofreció una lectura negativa.

Diferentes analistas se vieron motivados a cambiar sus pronósticos para fin de año. El nuevo consenso para el S&P500 es de 1.633, nivel muy cercano al actual y que implica una valorización de 14,5% para 2013.

A principios del mes de mayo de 2013, el S&P500 continuó con la tendencia alcista, con lo que día a día iba anotando nuevos máximos históricos. El punto más alto lo alcanzó el 21 de mayo (1.669 puntos), con lo que acumuló una ganancia de 17,1% en lo corrido del año. Sin embargo, en las últimas sesiones del mes la incertidumbre en torno a una posible reducción en los programas de estímulo económico se apoderó del mercado, ejerciendo presión sobre los índices, lo que llevó a una corrección de 2,3%. En medio de lo anterior, la última rueda se vio cubierta por una gran vela negra (-1,4%). De las 22 ruedas en las que se negociaron, en el 59% se evidenciaron avances.

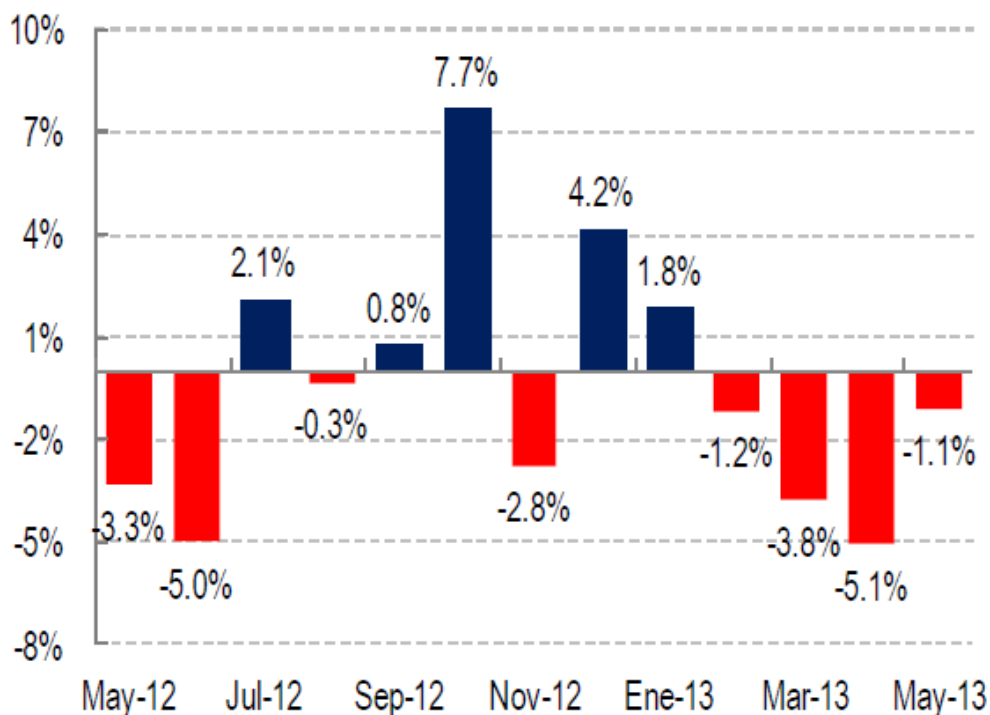
## MAF

Por otro lado, los reportes en materia económica que se conocieron a lo largo de este período no fueron del todo positivos, lo que frenó un poco el impulso con el que venían las bolsas. Entre los reportes negativos, la OCDE recortó su pronóstico de crecimiento mundial. Según esta organización la economía mundial crecería 3,1% este año antes de acelerarse un 4% en 2014. De manera paralela, el Fondo Monetario Internacional (FMI) recortó su pronóstico de crecimiento de este año para China a 7,8% desde un 8%.

Se espera que las bolsas a nivel global evidencien movimientos a la baja durante la primera mitad de junio, acompañadas de alta volatilidad. El mercado estará a la espera de decisiones más contundentes o pronunciamientos de los presidentes de los principales bancos centrales, así como a reportes económicos más sólidos y que entreguen señales de que la recuperación económica va por buen camino.

## 2.5. Mercado Accionario Local

Durante mayo, el mercado de renta variable local continuó evidenciando desvalorizaciones en su principal índice, el COLCAP. De esta manera completó cuatro meses consecutivos a la baja y pérdidas año corrido de 9,1%.



### Variación mensual del COLCAP

Fuente: Bancolombia, BVC

El quinto mes de 2013 termina por cuarta vez consecutiva con caídas en la cotización de los índices bursátiles. Así las cosas, el COLCAP acumula una desvalorización año corrido de 9,1%.

## MAF

9,1% tras ubicarse en niveles mínimos desde septiembre de 2012. Así mismo sobresalen los volúmenes de negociación promedio que superaron los \$220 mil millones, muy por encima del promedio diario del año (\$179 mil millones). Lo anterior impulsado por el debut en bolsa de la acción preferencial de Cementos Argos, que significó una ampliación de la oferta de acciones en Colombia. Vale la pena mencionar que dicha especie completó al cierre de mayo un avance de 8,6%.

Para junio se espera que las decisiones del FED, en relación al programa de compra de bonos, puedan influir en el comportamiento de las acciones a nivel local. Lo anterior teniendo en cuenta que dicha decisión podría continuar imprimiéndole incertidumbre a los mercados financieros a nivel global. De otro lado, la corrección que han presentado las bolsas internacionales podría extenderse y provocar una migración de flujos hacia mercados emergentes.

La ausencia de reportes corporativos o de información relevante para los inversionistas le restaría dinamismo a la bolsa local. En ese sentido, no existen catalizadores de valor importantes que puedan definir la tendencia en el corto plazo del mercado de renta variable. Por esto, es importante monitorear cualquier factor que pueda llegar a impactar directamente el comportamiento de las diversas especies.

Por otra parte, el mercado de bonos en Colombia ha experimentado fuertes retrocesos durante las recientes jornadas, lo que puede disminuir el apetito de los inversionistas por este tipo de activo e impulsar las compras en acciones. De esta manera, los agentes del mercado deben estar atentos a las compras de oportunidad que puedan ejercer, ante los atractivos niveles de entrada que presentan parte de las especies del COLCAP, lo que podría impulsar el índice al alza.

### **3. Conceptos Asociados a un Portafolio de Inversión y La Gestión de Riesgos**

La teoría básica de selección de portafolios fue desarrollada inicialmente por el Premio Nobel Harry Markowitz en 1952, basado en la noción “fundamentalista” sobre expectativas futuras. Este autor (1952) advirtió que el elemento riesgo debía tenerse en cuenta en el proceso de selección de portafolios; para ello utilizó la recién desarrollada Teoría de Expectativas de Utilidad, descrita por Jhon Von Neumann y Oskar Morgenstern (1944).

Markowitz señala que para diseñar un portafolio eficiente es necesario entender lo que significa rendimiento esperado y riesgo. Tal portafolio se logra distribuyendo el riesgo de todas las opciones entre los diferentes activos, asegurando los rendimientos. Esta alternativa de compensar las pérdidas de unos activos con las ganancias de otros se conoce como diversificación y se apoya en el concepto de precios en que los activos no evolucionan de manera idéntica.

A partir de entonces, las investigaciones y modelos que se desarrollaron tendieron a simplificar el cálculo de parámetros de la propuesta inicial de Markowitz; se orientaron a



## MAF

formular nuevas técnicas matemáticas para su cálculo y a relajar algunos de los supuestos implícitos considerados por dicho autor. Dentro de tales adelantos se destacan los modelos de estimación de retornos o valoración de activos, como el método de índice único. Así mismo, se abrieron numerosas investigaciones para el cálculo de sus betas, con uno de los métodos más utilizados de valoración de activos de capital “CAPM estándar”, planteado por Sharpe (1964). También los modelos de arbitraje, y entre los recientes más citados, se encuentra el modelo de tres factores de Fama-French.

Este modelo de valoración de activos financieros o Capital Asset Pricing Model (CAPM) mencionado anteriormente plantea que el riesgo dentro de un portafolio incluye el riesgo sistemático, conocido también como riesgo no diversificable. Este riesgo se refiere al riesgo al que están expuestos todos los activos en un mercado. Por el contrario, el riesgo diversificable es aquel intrínseco a cada activo individual. El riesgo diversificable se puede disminuir agregando activos al portafolio que se mitiguen unos a otros o compensen, es decir, diversificando el portafolio. Sin embargo, el riesgo sistemático no puede ser disminuido.

Por lo tanto, un inversor racional no debería tomar ningún riesgo que sea diversificable, pues solamente el riesgo no diversificable es recompensado en el alcance de este modelo. Por lo tanto, la tasa de retorno requerida para un determinado activo, debe estar vinculada con la contribución que hace ese activo al riesgo general de un determinado portafolio.

Por otro lado, en los años setenta se empiezan a utilizar instrumentos derivados para disminuir la exposición al riesgo causado por la creciente volatilidad de los mercados de materias primas (commodities), bonos, tasas de interés, índices bursátiles y divisas.

En 1973 se desarrolla una teoría que explica como calcular el valor de una opción conocido como modelo de “Black-Scholes” y su versión mejorada de Merton.

### 3.1. Portafolio de Inversión

Un portafolio es un conjunto de  $n$  activos financieros (donde  $n$  es al menos dos) sobre los cuales se ha realizado una inversión simultánea.

Supongamos que:

$P_0$  = Cantidad total invertido en un portafolio. Si esta cantidad se distribuye entre los  $n$  activos, entonces:

$P_0 = \sum P_{0i}$  donde  $P_{0i}$  representa la cantidad invertida en el activo  $i$ . (Báez, 1998)

El proceso de configuración y estructuración de portafolios consiste en el agrupamiento de un conjunto de activos financieros con características propias de plazo, rentabilidad y riesgo. Buscando una apropiada combinación de activos que pretenda garantizar al inversionista una rentabilidad específica, asociada a un nivel de riesgo particular (Markowitz, 1952).

MAF

### **3.2. Activos para construir el portafolio de inversión**

#### **3.2.1. Acciones**

Es un título que le permite a cualquier persona (natural o jurídica), ser propietario de una parte de la empresa emisora del título, convirtiéndolo en accionista de la misma y dándole participación en las utilidades que la compañía genere. Además se obtienen beneficios por la valorización del precio de la acción en las Bolsas y le otorga derechos políticos y económicos en las asambleas de accionistas. 2. Título de propiedad de carácter negociable representativo de una parte proporcional del patrimonio de una sociedad o empresa. Otorga a sus titulares derechos que pueden ser ejercidos colectivamente y/o individualmente. Cada una de las partes en que está dividido el capital suscrito y pagado de una sociedad anónima.

#### **3.2.2. Deuda pública interna TES:**

Los TES son títulos de deuda pública doméstica, emitidos por el gobierno y administrados por el Banco de la República. (Banco de la República, 2013)

Los títulos de tesorería creados con la ley 51 de 1990 son títulos de deuda pública interna emitidos por el Gobierno Nacional. Existen dos clases de títulos: clase A y clase B. El primero fue emitido con el objeto de sustituir la deuda contraída en las operaciones de mercado abierto realizadas por el Banco de la República. El segundo se emite para obtener recursos para apropiaciones presupuestales y efectuar operaciones temporales de la Tesorería del Gobierno Nacional. En la actualidad solamente se emiten los títulos clase B. (Bolsa de Valores de Colombia, 2013)

#### **3.2.3. Bonos**

Títulos Valor representativos de una parte proporcional de un crédito colectivo constituido a cargo bien sea de una empresa privada o una entidad pública. En retorno a la inversión se recibirá una tasa de interés que fija el emisor de acuerdo con las condiciones de mercado al momento de realizar la colocación de los títulos. La denominación de los bonos puede indicar sus características: ordinarios o convertibles en acciones, según la modalidad de amortización, de garantía general, etc. 2. Título valor que emiten empresas o entidades de cualquier tipo con el fin de obtener recursos del mercado de capitales, con el compromiso de amortizarlo en un plazo determinado y a una tasa de interés preestablecido. (Bolsa de Valores de Colombia, 2013)

#### **3.2.4. Carteras Colectivas**

El artículo 1° del Decreto 4938 de diciembre 18 de 2009, adicionó con un párrafo, el artículo 9° del Decreto 2175 de 2007, así:

*“Se entiende por cartera colectiva todo mecanismo o vehículo de captación o administración de sumas de dinero y otros activos, integrado con el aporte de un número plural de personas*

## MAF

*determinables una vez la cartera colectiva entre en operación, recursos que serán gestionados de manera colectiva para obtener resultados económicos también colectivos”*

Las carteras colectivas son denominadas también como Fondos y poseen diversas clasificaciones:

- **Carteras Colectivas Abiertas:** Esta clase de carteras permite la redención de las participaciones en cualquier momento sin lugar a penalización alguna. Aunque en el reglamento se pueden acordar pactos de permanencia mínima para dicha redención.
- **Carteras Colectivas Escalonadas:** La redención de las participaciones sólo puede realizarse cuando hayan transcurrido los plazos que se pactaron o determinaron previamente en el reglamento. Como condición el plazo mínimo no puede ser inferior a treinta días comunes.
- **Carteras Colectivas Cerradas:** Para realizar la redención de la totalidad de las participaciones debe esperarse hasta el final del plazo que fue establecido para la duración de la cartera colectiva. Aunque existe la posibilidad de realizar redenciones parciales o anticipadas, pero de la mano de los términos establecidos en los artículos 35 y 36 del Decreto 2175 de 2007.

### 3.2.5. ETF's

Son fondos de inversión que cotizan en bolsa, pudiéndose comprar y vender a lo largo de una sesión al precio existente en cada momento sin necesidad de esperar al cierre del mercado. Son conocidos por sus siglas en inglés ETF (Exchange Trade Funds). Su objetivo consiste en replicar un índice bursátil o replicar una canasta de activos financieros. (Investigaciones Económicas Grupo Bancolombia, 2013)

### 3.3. Teoría de Portafolios

La teoría de portafolios se ocupa principalmente de la construcción de portafolios óptimos con razonable aversión al riesgo y de sus implicaciones sobre los rendimientos y precios de los diferentes activos. Se busca con ello evaluar el riesgo implícito en un portafolio, para lo cual se acude a la estimación de la varianza de los rendimientos esperados (Fabozzi, 1996).

Los gestores de esta teoría moderna fueron Markowitz (1952) y Sharpe (1964), quienes simplificaron el problema suponiendo que las preferencias de los inversionistas sólo dependen de la media y la varianza del valor aleatorio de liquidación del mismo portafolio (Sharpe, 1964).

MAF

### **3.4. Frontera Eficiente**

Esta frontera contiene todas las posibles combinaciones de riesgo-rendimiento que se pueden obtener entre los diferentes activos del portafolio.

La representación de este problema se hace mediante programación cuadrática y su solución permite determinar la frontera eficiente que define los portafolios que proporcionan el mayor rendimiento para un determinado riesgo. (Markowitz, 1952).

### **3.5. Portafolio Óptimo**

La teoría de portafolios trata de seleccionar el portafolio de inversión óptimo que proporciona el rendimiento más alto posible a un nivel dado de riesgo, o al riesgo más bajo a una tasa de rendimiento específica. Suponiéndose que los mercados son completos, perfectos y eficientes, es decir, que no existen costos de transacción, que los inversionistas tienen libre acceso a la información y la interpretan de manera similar cuando buscan valores de rendimiento alto y menor riesgo, o lo que es lo mismo, que son completamente racionales. No existen restricciones para la configuración de portafolios y los precios de los activos reflejan plenamente la información disponible relevante a la formación de los precios. (Fabozzi, 1996)

### **3.6. Rendimiento de un portafolio**

El rendimiento de un portafolio,  $p$ , constituido por  $N$  activos es simplemente un promedio ponderado de los rendimientos netos de los activos involucrados, en el que la ponderación corresponde al porcentaje del valor del portafolio invertido en el activo  $i$ . Por lo que la ecuación que sigue representa el rendimiento neto de un portafolio, en el tiempo  $t$ : (Tsay, 2005)

$$R_{p,t} = \sum_{i=1}^N w_i R_{i,t}$$

### **3.7. Perfil de Riesgo**

El término perfil de riesgo se refiere a los aspectos que determinan el grado de riesgo que está dispuesto a asumir el inversionista, con su dinero o con sus inversiones. Básicamente, el perfil de riesgo define la tolerancia frente al riesgo que implican decisiones de inversión. (Autorregulador del Mercado de Valores AMV, 2013)

MAF

### **3.8. Clasificaciones de Perfil de Riesgo**

#### **3.8.1. Perfil Conservador**

A este perfil pertenecen aquellas personas que prefieren obtener una menor rentabilidad a cambio de minimizar el riesgo en su inversión.

Dentro de este perfil de inversión se agrupan a las personas que no están seguros ante los riesgos y mucho menos optan por colocar dinero a muy largo plazo. Por esto, deben elegir inversiones constantes en el tiempo es decir, conservadoras. Las inversiones o portafolios deben constar de activos tales como: renta fija, como los depósitos a plazo, e inversiones de más corto plazo como en bonos u otros instrumentos financieros similares, teniendo en cuenta la incertidumbre que puede causarles una inversión mayor a los 3 o 6 meses.

Se caracteriza por buscar inversiones que representen un crecimiento moderado, sin asumir riesgos importantes, su preocupación principal es tener una disponibilidad inmediata de las inversiones y busca minimizar la incidencia de las fluctuaciones del mercado. Su objetivo es preservar el Capital y máxima seguridad.

Una ponderación estándar de los activos estaría constituida por: 70% Activos de Renta Fija, 20% A la vista, 10% Acciones.

Las personas o empresas que se identifican con este perfil asumen un riesgo máximo de un 2% en el corto plazo, esperando rentabilidades únicamente de un 10% porque están conscientes de que su nivel de riesgo no les permite obtener mayor rentabilidad, pero se sienten cómodos con estos resultados. En cuanto a su edad se asocia generalmente a personas o empresas maduras de aproximadamente 60 años que no están dispuestas asumir mucho riesgo pues el horizonte de inversión no es muy amplio o simplemente desean preservar su capital, por lo cual, sus inversiones son en activos líquidos y muy seguros que no permiten rentabilidades desbordadas.

#### **3.8.2. Perfil Moderado**

Busca una relación de igualdad entre riesgo y rentabilidad, por cuanto el inversionista está dispuesto a incurrir en una opción de riesgo un poco mayor para obtener mejores utilidades.

Este perfil agrupa a las personas que tienen una cierta tolerancia al riesgo en sus inversiones, sin tener presión ante los cambios inesperados del mercado. Los inversionistas de perfil moderado buscarán invertir en depósitos a mediano plazo, pero a su vez, buscarán rentabilizar mejor sus ingresos con una mediana concentración de activos de renta variable, y también es posible que su plazo de inversión se extienda a un año.

Este tipo de inversionistas, se encuentran dispuestos a asumir ciertas variaciones inesperadas en sus inversiones, esperando que en un mediano o largo plazo pueda obtener una mayor

### **MAF**

rentabilidad. Es un perfil intermedio, relacionándose con personas que pueden tolerar cierto riesgo en sus inversiones, a cambio de una mayor rentabilidad.

Una ponderación estándar de los activos estaría constituida por: 60% Activos de Renta Fija, 10% A la vista, 30% Acciones.

Generalmente buscan un crecimiento equilibrado de sus activos; aun cuando ello signifique enfrentar algunas fluctuaciones del precio o del valor de la inversión.

Las personas o empresas catalogadas en este perfil estarían dispuestas a asumir hasta un 15% de pérdidas sobre la inversión inicial, pero está ligado a una expectativa de crecimiento o rentabilidad de dicho portafolio en un mediano o corto plazo por encima del 30%. En cuanto a factores demográficos como la edad, están generalmente ubicados en edades entre 35 y 45 años, generalmente con familia u obligaciones adquiridas que no les permiten asumir riesgos muy altos en sus inversiones.

### **3.8.3. Perfil Arriesgado**

Corresponde a los inversionistas que prefieren asumir altos niveles de riesgo en busca de los retornos más altos posibles y a su vez entienden la gran posibilidad de tener pérdidas en esa misma medida. (Autorregulador del Mercado de Valores AMV, 2013)

Es un perfil que agrupa inversionistas con niveles de riesgo más extremos donde a la persona no le importa perderlo todo (en realidad sí le importa pero no le teme, ni duda en arriesgarse) ante la posibilidad de ganar altas sumas en rentabilidad. Son personas que buscan las mejores y más altas rentabilidades y se adaptan más fácilmente al largo plazo. Todo inversor agresivo buscará invertir directamente en cuentas gestionadas desde un broker para poder seguir día a día sus beneficios o rendimientos sobre su capital.

Se caracteriza por inversionistas cuyo objetivo principal es maximizar el rendimiento de su cartera, asumiendo para ello un alto componente de riesgo. Están dispuestos a mantener sus inversiones por períodos largos, sin asignarle una alta prioridad a la disponibilidad inmediata de sus recursos.

Una ponderación estándar de los activos estaría constituida por: 70% Activos de Renta Variable, 5% A la vista, 25% Renta Fija.

Las personas o empresas enmarcadas dentro de este perfil, están dispuestos asumir pérdidas en sus inversiones de hasta un 60% y esperan rentabilidades por encima del 100%. Generalmente está asociado a personas jóvenes o empresas con amplio horizonte de inversión, donde los recursos son excedentes producto de sus utilidades, que permiten soportar plazos y variaciones que otros inversionistas no podrían.

MAF

### **3.9. Proceso de administración del portafolio**

La administración de portafolios de inversión se compone de los siguientes pasos:

1. Determinación de la Política de Inversión, donde se especifican los tipos de riesgos que el inversionista está dispuesto a tomar, simultáneamente sus metas de inversión y limitaciones. Todas las decisiones de inversión están basadas en esta política, y ésta debe ser revisada y actualizada periódicamente. (Ellis, 1985)
2. Estrategia de inversión, para determinar esta estrategia el administrador de portafolio debe estudiar las condiciones económicas y financieras actuales, y pronosticar las futuras. El administrador debe utilizar un índice del mercado como *Benchmark* e intentar vencerlo; así mismo intentar que los rendimientos periódicos de su portafolio se desvíen lo menos posible de los rendimientos del índice. También el administrador podrá tomar posiciones defensivas o de cobertura si existe la expectativa de desvalorización de alguno de los activos. (Reilly, 2011)
3. Construcción del portafolio, Con la política de inversión y los pronósticos del mercado financiero como inputs, el administrador implementa la estrategia y determina como distribuir los fondos a través de diferentes activos en diferentes países. Esto incluye construir un portafolio que minimiza el riesgo para el inversionista y a su vez cumple los requerimientos de la política de inversión. ( Brown, 2011)

### **3.10. Definición de Riesgo**

Por la RAE - Real Academia de la Lengua Española (Real Academia Española, 2013)

(Del it. *risico* o *rischio*, y este del ár. clás. *rizq*, lo que depara la providencia).

1. m. Contingencia o proximidad de un daño.

1. m. Cada una de las contingencias que pueden ser objeto de un contrato de seguro.

“El riesgo es la incertidumbre respecto al resultado futuro de la inversión, es decir, que mayor incertidumbre implica mayor riesgo”. Aunque se ha venido demostrando que con una adecuada gestión de riesgo es posible disminuir el nivel de incertidumbre de las inversiones o portafolios de inversión y aun así ser atractivos y generar una mayor rentabilidad, teniendo todas las variables controladas.

El concepto de riesgo y la incertidumbre son relacionados, pero todavía son muy diferentes. La incertidumbre implica variables que cambian constantemente, mientras que el riesgo involucra únicamente las variables inciertas que afectan o impactan la salida del sistema directamente (Mun, 2004). Por su parte el autor (Jorion P. , 2006), se refiere a que el riesgo como un tema o tópico que puede ser definido en términos generales como la incertidumbre sobre los flujos futuros o resultados futuros. Esto se explica mejor en términos de



## MAF

probabilidad, la cual tiene sus raíces en los problemas de distribución justa. Representado por la posibilidad de ocurrencia de un evento que puede entorpecer el normal desarrollo de las funciones de una empresa y puede afectar el logro de objetivos organizacionales.

En cuanto al análisis de riesgos, es importante determinar el impacto y la probabilidad del riesgo. Teniendo en cuenta la información disponible empleando modelos de simulación o técnicas colaborativas.

### **3.11. Clasificación del Riesgo**

De acuerdo a (Toro, 2013) Gerente de Análisis de Mercados y Riesgos del Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia. En la presentación “La Administración y Gestión del Riesgo Financiero” de Mayo de 2008 hace un análisis completo de los Riesgos Cuantificables y No Cuantificables y clasifica los diferentes riesgos bajo estos conceptos.

Los riesgos cuantificables, se definen como la amenaza, peligro o incertidumbre a que se ve enfrentada la organización y que puede anticiparse, simularse y cuantificarse con base en herramientas cuantitativas, que permiten identificar la exposición al riesgo y cuantificar sus posibles consecuencias en términos monetarios, con el propósito de proteger el patrimonio de la entidad y prevenir insolvencias.

Existen autores como David Vaughan y Elliott que no están de acuerdo en una clasificación como tal del riesgo porque consideran que el riesgo está dado por límites más allá de clasificaciones específicas. “Sin embargo cualquier intento por definir y separar los riesgos calculables e incalculables, establece que es posible distinguirlos porque los primeros son riesgos cuya ocurrencias se pueden predecir con ciertos grados de confiabilidad, mientras que los segundos son riesgos cuya ocurrencia es tan irregular que desafía la precisión dentro de cualquier límite razonable de tolerancia”

#### **3.11.1. Riesgo de Mercado**

Se entiende como riesgo de mercado la pérdida que puede sufrir una entidad debido a la diferencia en los precios que se registran en el mercado o en movimientos de los llamados factores de riesgo (tasa de interés, tipos de cambio, etc.). También puede definir más formalmente como la posibilidad de que el valor presente neto de un portafolio se mueva adversamente ante cambios en las variables macroeconómicas que determinan el precio de los instrumentos que componen una cartera de valores. (de Lara Haro, 2008).

Este riesgo es generado por la incertidumbre en el comportamiento de factores externos a la organización



## MAF

### Generadores.

1. **Inflación** : La variación en el precio de bienes y servicios durante un período de tiempo, dicha variación se puede presentar por varias razones o condiciones:
  - Devaluación o revaluación de la moneda local
  - Movimiento de las tasas de interés
  - Expectativas de inflación que tenga el mercado
  - Incremento en precios de materias primas
  - Condiciones climáticas o fenómenos
2. **Tasa de cambio o Divisas**: El movimiento de esta variable puede tener efectos positivos o adversos del precio de los activos de los inversionistas por diferentes motivos:
  - Tasas de Interés el principal influenciador de los precios de activos de renta fija
  - Inversión extranjera o capitales golondrina
  - Variables macroeconómicas
  - Aumento de exportaciones
  - Expectativas o incertidumbre
  - Intervención del Banco Central
  - Aversión al riesgo
3. **Oferta y Demanda de títulos de Renta Variable**: Esto trae fluctuaciones en la valoración de las empresas, incremento en las proyecciones de ventas y movimiento en las tasas de interés, que definen el costo de capital.
  - Aversión al riesgo, independiente del comportamiento de las empresas genera incertidumbre en la economía
  - Profundidad del mercado, participación de agentes institucionales
  - Nuevas emisiones de acciones
  - Fusiones y adquisiciones
  - Crecimiento de la economía
  - Rebalanceo o reajuste de índices
  - Desempeño del mercado financiero
4. **Commodities**: Los precios de estas materias primas pueden fluctuar por:
  - Crecimiento económico
  - Incertidumbre que vuelva estos activos refugio de la economía
  - Comportamiento del clima que afecte materias primas o alimentos
  - Disturbios o tensiones políticas
5. **Derivados**: Este mercado y el comportamiento de opciones y futuros afecta el mercado spot.

## MAF

- Precios del mercado Spot
- Evaluar volatilidad del activo y el plazo
- En los futuros tener en cuenta las fluctuaciones de la tasa de interés

### **3.11.2. Riesgo de Liquidez**

La exposición al riesgo de liquidez se puede presentar principalmente desde dos puntos de vista:

En primer término, aquel que genera o puede generar, una pérdida potencial por no poder realizar una transacción a precios de mercado, debido a una baja frecuencia de negociación de los títulos en el mercado. O por falta de compradores en el mercado en general.

También se entiende por riesgo de liquidez aquel que genera o puede generar, una pérdida potencial por no poder cumplir con las obligaciones de corto plazo inicialmente pactadas o incurrir en costos excesivos para su cumplimiento. Teniendo en cuenta que no se puede convertir en efectivo un activo o portafolio. Y afectando directamente los estados financieros de la compañía y sus decisiones de inversión y financiación.

#### **Generadores**

##### **Negociabilidad del activo**

- Monto de la emisión, pues a mayor circulante de acciones mayor liquidez
- Flotante, número de acciones que están rotando de manos, generando mayor liquidez
- Profundidad del mercado o número de inversionistas que transan en el mercado
- Estructura del mercado, que tenga esquema de creadores de mercado
- Activos listados en diferentes mercados
- Conocimiento de la empresa emisora
- Afectación por noticias o expectativas de mercado

##### **Capacidad de cumplimiento de obligaciones de corto plazo**

- Descalce entre la rotación de los activos de corto plazo vs pasivos de corto plazo
- Concentración de clientes
- Concentración de proveedores
- Exceso de endeudamiento

MAF

### **3.11.3. Riesgo de Crédito o de Emisor**

El riesgo de emisor es aquel que genera o puede generar, la pérdida por incumplimiento de las obligaciones que adquiera la empresa o institución que emite un instrumento financiero. Desatado por el incumplimiento de las condiciones pactadas de una deuda, bien sea pago de capital o intereses. Este riesgo se da debido a la probabilidad latente de que el emisor no realice oportunamente un pago o que realice un incumplimiento de sus obligaciones contractuales o que generen disminución en la calidad crediticia del deudor. Normalmente un riesgo de crédito se materializa por un riesgo de liquidez.

#### **Generadores**

- Provisión crediticia
- Riesgo de recuperación
- Cambio drástico en la situación económica
- Baja protección de capital que tiene el emisor para respaldar su deuda
- Disminución drástica de los ingresos
- Ausencia de estudios realizados a la contraparte para determinar su solidez financiera
- Competencia desleal
- Mala administración, decisiones de liquidez o financiación
- Sobre apalancamiento
- Incremento desproporcional de las Tasas de Interés
- Incremento desproporcional de las Tasa de cambio en caso de que las ventas de la empresa sean en el exterior o sus insumos o materia prima provengan de éste
- Concentración en clientes o proveedores
- Fraudes

### **3.11.4. Riesgo de Contraparte**

Por riesgo de contraparte debe entenderse aquel que genera o puede generar, la pérdida potencial por incumplimiento de la contraparte debido a una situación de iliquidez o insolvencia, o falta de capacidad operativa.

Es la posibilidad de pérdida ante un incumplimiento en las condiciones pactadas en una operación de compra o venta (bien sea en dinero o activos) que se realice hoy o en el futuro. La pérdida es un diferencial y generalmente materializa un riesgo de mercado

El riesgo de contraparte es considerado como uno de los Riesgos no cuantificables, que se definen como la amenaza, peligro o incertidumbre a que se ve enfrentada la organización y que no es fácilmente cuantificable a través de herramientas o modelos cuantitativos, que permitan determinar sus consecuencias en términos monetarios

MAF

**Generadores:**

- Deterioro de la situación financiera de la contraparte
- Inadecuada gestión del Riesgo Liquidez
- Sobreapalancamiento
- Disminución en la calidad de capital
- Insolvencia

### **3.11.5. Riesgo Operacional**

Se entiende por Riesgo Operativo, la posibilidad de incurrir en pérdidas por deficiencias, fallas o inadecuaciones, en el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos. Puede estar relacionado con pérdidas por falta de capacitación o fraudes internos es decir, asociados a funcionarios de la entidad. Esta definición incluye el riesgo legal y reputacional, asociados a tales factores.

**Generadores:**

- Deterioro de las condiciones actuales operativas
- Errores humanos en plataformas de negociación
- Fallas en sistemas o errores en los aplicativos
- Fallas en los modelos de valoración
- Fraudes internos y externos. Extracción de información, ataques informáticos, robos
- Pérdida de reputación por lavado de activos o fraude
- Fallas en los procesos internos
- Catástrofes naturales que afectan la continuidad de la empresa

### **3.11.6. Riesgo Reputacional**

Es la posibilidad de pérdida en que incurre una entidad por desprestigio, mala imagen, publicidad negativa, cierta o no, respecto de la institución y sus prácticas de negocios, que cause pérdida de clientes, disminución de ingresos o procesos judiciales. Asociados a errores en algún proceso clave de la operación y que lleve a los clientes a tomar decisiones de cambio de institución debido a dichos problemas.

**Generadores:**

- Fraude interno o externo
- Lavado de activos o rumores al respecto
- Fallas en los sistemas que afecten al cliente o a los que estos tengan acceso

MAF

### 3.12. Medidas de Riesgo de Mercado

#### 3.12.1. Duración

La Duración es un indicador desarrollado en 1938 por Frederick Macaulay que cobro fuerzas a partir de la década de los años 70's dándosele gran importancia en las Finanzas Internacionales desde ese momento hasta hoy. Se le utiliza en la valoración de Bonos de dos formas:

- Para determinar el plazo promedio del bono
- Para determinar la sensibilidad del bono

En el primer caso el valor de la Duración, expresada en años, indica el plazo por vencer promedio del papel. Se habla en términos promedio porque los bonos poseen algunos flujos de pago, cada uno con un plazo de vencimiento distinto, en este caso la Duración arrojará los años (o días) por vencer que en promedio presenta el bono en mención. Cabe indicar que no es un promedio simple sino un promedio ponderado, usando como ponderador al Valor Actual de cada flujo.

#### 3.12.2. Duración de Macaulay

La Duración, también llamada Duración de Macaulay sirve, como un criterio adicional al momento de elegir entre distintos bonos, ya que da una idea de cuán cercana está la recuperación de lo invertido en ellos. Normalmente se preferirá un bono con menor Duración.

**Ecuación 1.** Duración de Macaulay:

$$d = \frac{\sum VA_i \cdot \left( \frac{pvi}{360} \right)}{VA_t}$$

Donde:

d = duración de Macaulay medida en años

VA<sub>t</sub> = Valor Actual Total del Bono, es decir, el Precio Sucio

VA<sub>i</sub> = Valor Actual del flujo i

pvi = plazo por vencer en días del flujo i

#### 3.12.3. Duración Modificada:

“Conocida en algunos textos como Volatilidad del Bono. Se expresa como la aproximación porcentual en el cambio del precio para un cambio en el rendimiento dado. La duración modificada para todos los bonos es positiva, la ecuación muestra que hay una relación inversa entre la duración modificada y la aproximación porcentual del cambio del precio para un cambio dado en el interés. Esto es de esperarse partiendo de los principios fundamentales donde los precios de los bonos se mueven en dirección opuesta a los cambios en las tasas de interés” (Fabozzi F. J., 2012) Su fórmula es:

MAF

## Ecuación 2. Duración Modificada

$$dm = d/1 + R$$

Donde:

d: duración

dm: duración modificada

R: Rendimiento Anual

### 3.12.4. Convexidad

Señala que el riesgo es el resultado de una evaluación generalmente probabilística, que supone que las consecuencias o efectos de una determinada amenaza exceden valores prefijados

“El cambio en el Precio ante una modificación en el Rendimiento, calculado a partir de la Duración, no coincidirá con el cambio real en el Precio del Bono. Existirá una pequeña diferencia cuya explicación es matemática: la primera derivada no es suficiente para medir el cambio por lo que a medida que se usen más derivadas se irá corrigiendo esa diferencia.

Por este motivo, se acostumbra a usar además la segunda derivada para ganar exactitud y ésta precisamente es la Convexidad. Este indicador, expresado en años al cuadrado, es el otro elemento a tomar en cuenta para medir la sensibilidad del Bono, aunque realmente se usará en última instancia la Convexidad expresada en Dólares”. (Loffredo, 2010)

## Ecuación 3- Convexidad

La fórmula de la Convexidad es:

$$c = \frac{\sum \left[ VA_i \cdot \left( \frac{pv_i}{360} \right) \cdot \left( \frac{pv_i}{360} + 1 \right) \right]}{(1 + R)^2 \cdot VA_t}$$

donde:

$c$  = Convexidad

$VA_i$  = Valor Actual del flujo  $i$

$pv_i$  = plazo por vencer en días del flujo  $i$

$R$  = Rendimiento Efectivo Anual

$VA_t$  = Valor Actual Total del Bono, es decir, el Precio Sucio

### 3.12.5. Volatilidad

La volatilidad se define como una medida de la intensidad o la frecuencia con la que se presentan cambios en el precio de un activo o de un tipo definido como la desviación estándar de dicho cambio, en un horizonte temporal específico. Es usado para cuantificar el riesgo de un instrumento. Y es expresado generalmente en términos anuales.

Se puede decir que un activo es volátil cuando el precio varía con gran amplitud en relación con la variación del mercado.

## MAF

Se refiere a que el riesgo puede ser definido en términos generales como la incertidumbre sobre los flujos futuros o resultados futuros. Esto se explica mejor en términos de probabilidad, la cual tiene sus raíces en los problemas de distribución justa. De hecho, en la edad media la palabra probabilidad significaba una opinión certificada de la autoridad. (Jorion P., 2012)

### 3.12.6. VaR

Los inversionistas profesionales usan frecuentemente una medida de riesgo que muestra la pérdida potencial derivada de retornos negativos extremos, llamada Valor en Riesgo (VaR). El VaR es otro nombre para el cuartil de una distribución. El cuartil ( $q$ ) de una distribución es el valor bajo el cual caen  $q\%$  de los valores. Así la mediana de la distribución es el cuartil 50%. Comúnmente se usa el cuartil 5% como el VaR de la distribución. Esto muestra que con una probabilidad de 5%, se puede esperar una pérdida igual o mayor que la del VaR. Para una distribución normal, que es completamente descrita por su media y su desviación estándar, el VaR del 5% siempre se encuentra 1.65 desviaciones estándar debajo de la media, y por esto, aunque es una referencia conveniente, no añade ninguna información acerca del riesgo. Pero si la distribución no está adecuadamente descrita por la distribución normal, el VaR si da información útil acerca de la magnitud de la pérdida que se puede esperar en un escenario negativo. (Bodie, 2009)

### 3.12.7. Simulación Montecarlo

Consiste en realizar simulaciones de variables aleatorias a las cuales se les ha asignado una distribución de probabilidad, con el propósito de la estimación del riesgo.

Estas simulaciones son centrales para ingeniería financiera y la administración del riesgo, ya que permiten al ingeniero financiero valorar instrumentos financieros complejos, y al administrador de riesgo construir la distribución de portafolios que son muy complejos para modelar analíticamente.

Para realizar las simulaciones es necesario crear variables aleatorias artificiales con propiedades similares a aquellas que son factores de riesgo en el portafolio. Entre éstas se incluyen precios de acciones, tasas de cambio, rendimientos o precios de bonos y precios de commodities (materias primas). (Jorion, 2009)

## 3.13. Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos es una rama de la administración que aborda las consecuencias del riesgo e intenta de manera metódica identificar, diagnosticar y valorar las afecciones que generan dichos riesgos a la organización y por ende sus repercusiones internas y externas.

Esta Gestión de Riesgo Empresarial (ERM) se ha convertido en un tema importante y complejo en el mundo de hoy, teniendo en cuenta el medio ambiente global de negocios relacionados entre sí, repleto de amenazas de origen natural, político, económico y técnico. El

## MAF

desarrollo y el estado actual de la gestión del riesgo institucional se presentan, con una demostración de cómo la modelización de riesgos se puede aplicar en la gestión de la cadena de suministro. (Olson, 2010)

### **3.13.1. Regulación Actual**

En el caso de la (Superintendencia Bancaria de Colombia, 2013) se encuentra la Circular 088 de 2000, donde se habla de los Requisitos Mínimos de Administración de Riesgos que deberán cumplir las entidades vigiladas para la realización de sus operaciones de tesorería. Y la (Superintendencia Financiera de Colombia, 2013) en su Circular Externa 100 de 1995, Capítulo II- Gestión del Riesgo de Crédito.

La regulación actual cuenta con un esquema de vigilancia que le permite al Autorregulador del Mercado de Valores en adelante AMV, realizar sus funciones normativa, de supervisión y disciplinaria de acuerdo con lo establecido en su reglamento y demás normatividad aplicable.

- **Función Normativa**

El AMV cumplirá la función normativa mediante la expedición de reglamentos de autorregulación. A través de los reglamentos de autorregulación deberán adoptarse las normas acerca de la conducta de los sujetos de autorregulación, definición de sanos usos, prácticas, aspectos éticos, conflictos de interés y en general, todas aquellas reglas dirigidas a la protección del inversionista, a la integridad del mercado de valores, relacionadas con la actividad de intermediación de valores.

Tales reglamentos contendrán como mínimo los siguientes temas:

- Normas que deben observar los miembros en el desarrollo de su actividad de intermediación en el mercado de valores
- Desarrollo de las normas legales y reglamentarias que emitan las autoridades públicas, los administradores de mercados, que deban cumplir los miembros en el desarrollo de su actividad de intermediación de valores
- Estándares de conducta para llevar a cabo la actividad de intermediación de valores
- Obligaciones y deberes para con los clientes en desarrollo de la actividad de intermediación de valores
- Procedimientos, condiciones y requisitos relacionados con la admisión de miembros y el registro de personas naturales vinculadas
- Funcionamiento de los órganos administrativos y disciplinarios de AMV
- Establecimiento de estándares y procedimientos para el desarrollo de las funciones de supervisión y disciplina



## MAF

- Procedimiento que debe seguirse para la investigación y sanción de los sujetos pasivos del proceso disciplinario
- Aspectos relacionados con la prevención de la manipulación y el fraude en relación con la actividad de intermediación de valores
- La forma, procedimientos, requisitos, y demás aspectos relacionados con el ejercicio de la función de certificación de las personas naturales que pretendan inscribirse en el Registro Nacional de Profesionales del Mercado de Valores
- Las demás que sean necesarias de conformidad con la normatividad aplicable

- **Función de Supervisión**

La función de supervisión consiste en la verificación del cumplimiento de la normatividad aplicable por parte de los sujetos de autorregulación, mediante la realización de las actividades que se consideren apropiadas para cumplir con tal fin, como las siguientes:

- Seguimiento al comportamiento del mercado de valores y a las actividades de intermediación de los sujetos de autorregulación
- Monitoreo y vigilancia de las transacciones realizadas en los diferentes sistemas de negociación en donde actúen los sujetos de autorregulación, así como las operaciones celebradas en el mercado mostrador que sean objeto de registro
- Diseño y ejecución de visitas generales o selectivas a los sujetos de autorregulación, al igual que adelantar visitas especiales a dichos sujetos, en relación con sus actividades de intermediación en el mercado de valores
- Requerimiento de información a los sujetos de autorregulación y a terceros, por cualquier medio, en relación con la celebración de operaciones en el mercado de valores y otras formas de intermediación en dicho mercado
- Evaluación de las quejas presentadas por los sujetos de autorregulación, clientes de éstos y terceros y adelantar las averiguaciones necesarias
- Diseño e implementación de sistemas de alertas para identificar operaciones irregulares celebradas o registradas en el mercado de valores
- Celebración de planes de ajuste y desempeño con el fin de elevar los estándares de conducta y operación en el mercado de valores
- Llevar a cabo una gestión de supervisión preventiva con el fin de evitar la ocurrencia de infracciones

- **Función Disciplinaria**

## MAF

La función disciplinaria consiste en la investigación de hechos y conductas con el fin de determinar la responsabilidad por el incumplimiento de la normatividad aplicable, así como el juzgamiento de las mismas, mediante la realización de las siguientes actividades:

- Instrucción de procesos disciplinarios, incluyendo entre otros, la solicitud formal de explicaciones, el decreto, práctica y recaudo de pruebas, la evaluación de las explicaciones y la formulación de los cargos
- Adelantar las investigaciones que se requieran, en relación con las actividades de intermediación por parte de los sujetos de autorregulación
- Requerimiento de información a los sujetos de autorregulación y a terceros que sea necesarias en desarrollo de investigaciones y procesos disciplinarios
- La negociación y suscripción de acuerdos de terminación anticipada
- Las funciones de juzgamiento a cargo del Tribunal Disciplinario, mediante la imposición de las sanciones a que haya lugar
- Todas las demás gestiones relacionadas con la iniciación, trámite y finalización de procesos disciplinarios, así como cualquier otra asociada con las actividades

### **3.13.2. Control de Riesgos**

Riesgo, incertidumbre y definir el entorno empresarial se convirtió en uno de los temas principales en la década de los 90's (Lewent, 1994). Si bien existe un amplio consenso acerca de la necesidad de gestionar dentro de un contexto en constante cambio, algunos autores han sugerido un marco para la gestión del riesgo o un conjunto de herramientas para ayudar a hacer frente a la incertidumbre. Es por esto que los teóricos y estudiosos en temas de Riesgo, ven en el control del mismo la clave fundamental del éxito de las nuevas empresas y el arduo trabajo para las empresas antiguas que deben tomar o retomar medidas que les permita estar a la vanguardia en dicho tema.

### **3.13.3. Análisis de Riesgos**

Para autores como (Mun, 2004) expresa que el área de Riesgos debe ser una parte importante del proceso de toma de decisiones, pues considera que las decisiones malas están ligadas directamente a decisiones sin una evaluación de riesgo.

## **3.14. Factores que afectan el perfil de riesgo de un inversionista**

### **3.14.1. Demográficos**

Estos factores son considerados relevantes en los inversionistas individuales o personas naturales porque están relacionados directamente con la edad, estado civil y género. A mayor edad se supone que el nivel de riesgo es inferior y viceversa. En caso de la relación de estado civil versus riesgo, está dada generalmente porque una persona soltera es menos aversa al

## MAF

riesgo que una persona casada, teniendo en cuenta sus compromisos y responsabilidades además del nivel de gastos, aunque también se relaciona con la edad porque una persona con una edad avanzada aunque sea soltera será menos arriesgada que una persona de menor edad.

Para el caso del género, a través de estudios se ha demostrado que los hombres son más agresivos que las mujeres en cuanto a nivel de riesgo de sus inversiones.

### **3.14.2. Horizonte de inversión**

Este hace relación al plazo máximo que está dispuesto el inversionista a mantener sus activos. En conjunto con el perfil de riesgo del inversionista podemos decir que a mayor horizonte de inversión el nivel de riesgo es mayor y en el caso de un horizonte de más corto plazo o perfil conservador el nivel de riesgo que está dispuesto a tolerar es mucho menor.

### **3.14.3. Objetivo de inversión**

Está relacionado con la destinación de los recursos, en caso de ser recursos para manejo de liquidez el nivel de riesgo es muy bajo. Para recursos que busque maximización del capital el nivel de riesgo es medio y para recursos destinados a la especulación el nivel de riesgo es el mayor.

## **4. Metodología**

Este trabajo es de carácter propositivo, pues se realizarán propuestas de valor e inversión para la empresa, que le permitan evaluar y determinar riesgos al igual que montos a invertir en el portafolio creado bajo estrictas medidas ajustadas al perfil de riesgo del inversionista.

Se tendrá en cuenta la Alta Gerencia de la empresa (Gerente General, Gerente Administrativa y Financiera y Revisor Fiscal) para obtener datos en la encuesta de perfil de riesgo y se promediarán los resultados para dar como resultado un perfil unificado. Se realizarán entrevistas con las personas clave de la empresa y se realizará una investigación propicia para construir o determinar explícitamente las políticas de inversión y riesgo que requiere la empresa para optimizar rentabilidades y recursos en los diferentes portafolios ofrecidos por el mercado. De la empresa obtendremos información financiera básica que nos permita dilucidar junto con sus directivos la situación financiera actual de la compañía y el monto disponible para la inversión, teniendo presente el horizonte de inversión de dichos recursos.

Tomaremos datos de referencia del mercado en sistemas de información como Bloomberg, Reuters, Yahoo Finance, que permitan la construcción del portafolio de inversión de acuerdo con la valoración de riesgo que tenga la empresa y su disponibilidad de efectivo. Teniendo como pilar fundamental la administración del riesgo que se debe llevar a cabo para que el modelo de valoración del portafolio óptimo sea el más idóneo.

MAF

#### **4.1. Determinación de perfil de riesgo del inversionista**

En la actualidad el método más utilizado para definir el perfil de riesgo de un inversionista está ligado a una adecuada formulación y tabulación de una encuesta que permita dilucidar los factores preponderantes para la toma de decisión de una determinada inversión, ligada al horizonte de inversión y algunos factores demográficos que ayudan a la estructuración de un portafolio adecuado según las expectativas e intencionalidades del inversionista.

Para el caso de estudio tomamos varias encuestas de agentes del mercado, y elaboramos nuestra propia encuesta de acuerdo a los requisitos o conocimientos puntuales que necesitamos para tener claridad en cuanto a la elaboración del portafolio óptimo para nuestra empresa.

MAF

#### **4.1.1. Encuesta de Perfil de Riesgo**

1. Cuál es el horizonte de tiempo que desea conservar su inversión
  - A. Menos de 1 Año
  - B. 1- 3 Años
  - C. 3- 5 Años
  - D. Más de 5 Años
  
2. En caso que su inversión sea inferior a un año especifique el plazo
  - A. De 1 a 3 meses
  - B. De 3 a 6 meses
  - C. De 6 a 9 meses
  - D. De 9 a 12 meses
  - E. Ninguna de las anteriores
  
3. Indique en cuál de los siguientes activos ha realizado inversiones
  - A. Bonos y/o CDT`s
  - B. Cuenta Corriente, Cuenta de Ahorros o Carteras Colectivas de Renta Fija
  - C. Acciones o Carteras Colectivas en Acciones
  - D. Monedas (Dólares, Yenes, Libras, Euros)
  - E. Derivados, Notas Estructuradas, Fondos de Cobertura
  
4. Cuál es el objetivo con la inversión de su capital
  - A. Invertir los excedentes de liquidez de la empresa, mientras se ejecuta su gasto
  - B. Tener inversiones a mediano o largo plazo para preservar el capital
  - C. Sacar provecho de pequeños movimientos en los precios en operaciones de corto plazo para maximizar los excedentes de liquidez
  
5. Que tan importante es para usted la liquidez del activo para realizar la inversión
  - A. Muy importante
  - B. Relevante
  - C. No relevante
  - D. No aplica

## MAF

6. Que haría usted en caso de que el valor de su inversión bajara
  - A. Liquidaría todo el portafolio inmediatamente
  - B. Liquidaría una parte del portafolio
  - C. No vendería ningún activo, pero hablaría con mi asesor para cambiar mi estrategia de inversión
  - D. No Vendería, asumiendo pérdidas a corto plazo, sabiendo que puedo ganar más a largo plazo
  
7. Teniendo en cuenta el objetivo de sus inversiones y suponiendo que usted tiene un portafolio que vale hoy \$1.000.000, ¿con cuál de las siguientes proposiciones se sentiría más cómodo al ver su extracto?
  - A. Dentro de un año, quiero ver en mi extracto como mínimo \$1.000.000 invertido. Esto es, no estaría dispuesto a tolerar ningún tipo de pérdida en un año.
  - B. Toleraría ver en mi extracto que después de un año cuente con \$900.000. Esto es, estaría dispuesto a tolerar como máximo el 10% de pérdida en mis inversiones en un año.
  - C. Toleraría ver en mi extracto que después de un año cuente con \$700.000. Esto es, estaría dispuesto a tolerar como máximo el 30% de pérdida en mis inversiones en un año.
  - D. Estaría dispuesto a tolerar cualquier pérdida de mi capital en un año.

PUNTUACIÓN DE LA ENCUESTA						
Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7
A. 1	A. 0	A. 1	A. 1	A. 1	A. 1	A. 1
B. 5	B. 1	B. 1	B. 10	B. 5	B. 5	B. 5
C. 10	C. 2	C. 15	C. 15	C. 10	C. 10	C. 10
D. 15	D. 3	D. 15		D. 15	D. 15	D. 15
	E. 5	E. 15				

TABULACIÓN	
Entre 0-30	Perfil Conservador
Entre 31-70	Perfil Moderado
Entre 71-95	Perfil Arriesgado

## MAF

Las respuestas de nuestra encuesta fueron las siguientes

PREGUNTAS	RESPUESTAS	PUNTUACIÓN
<b>Pregunta 1</b>	D	15
<b>Pregunta 2</b>	E	5
<b>Pregunta 3</b>	A	1
<b>Pregunta 4</b>	A	1
<b>Pregunta 5</b>	A	1
<b>Pregunta 6</b>	A	1
<b>Pregunta 7</b>	A	1
<b>Resultado</b>		<b>25</b>

Este resultado de 25 en la puntuación de las respuestas de la empresa, nos arroja un **perfil de riesgo conservador** para esta empresa, el cual nos enfoca en un horizonte de inversión de corto plazo o activos de alta liquidez, aunque la empresa está dispuesta o tiene un horizonte superior a 5 años, no tolera ningún tipo de riesgo y es de vital importancia para ésta que sus activos sean líquidos, por esto aunque su inversión sea a largo plazo no se puede asociar a un perfil arriesgado pues sus condiciones o lineamientos de inversión no lo permiten. Teniendo en cuenta que la empresa no está dispuesta en asumir pérdidas mínimas en su portafolio y que ante cualquier movimiento significativo en indicadores de la economía que afecten su portafolio, no están dispuestos a esperar nos estaría reconfirmado que encasillarse en un perfil conservador es lo más adecuado para la empresa. En cuanto a inversiones anteriores, la empresa tiene conocimiento o acercamiento previo activos como Bonos y CDT's que se ajustan perfectamente a un inversionista conservador.

MAF

## 4.2. Construcción del Portafolio

**Tabla 1.** Portafolio Inicial de Inversiones

Activo	Detalle	Mercado	Participación	Monto
TES vencimiento 2014	TFIT10120914	Renta fija	20%	200.000.000
TES vencimiento 2016	TFIT07150616		15%	150.000.000
TES vencimiento 2015	TFIT10281015		15%	150.000.000
Bono Deuda Privada	Emisor: Bancolombia		14%	140.000.000
Bono Deuda Privada	Emisor: Bancolombia		6%	60.000.000
Acción mercado colombiano	Nutresa	Renta Variable	3,5%	35.000.000
Acción mercado colombiano	Isagen		3,5%	35.000.000
Fondo Renta Variable	Sector Energético		3%	30.000.000
Fondo Renta Fija	Fiducuenta	Efectivo	20%	200.000.000
<b>Tomada del Anexo:</b> "Construcción de Portafolio.XLS" - Portafolio inicial			<b>100%</b>	<b>1.000.000.000</b>



## MAF

Este portafolio se construyó para el cliente según el perfil del inversionista obtenido por la encuesta, que arrojó un **Perfil Conservador** y cuenta con un capital inicial de 1.000 millones de pesos. El portafolio está constituido en un 70% por activos de renta fija, entre los cuales están títulos de deuda pública y bonos emitidos por una entidad financiera de carácter privada. El otro 20% del capital se invertirá en una cartera colectiva de una entidad financiera privada, la cual está constituida a su vez por activos de renta fija. Por último el 10% del portafolio está compuesto por activos de renta variable tales como: Acciones de Isagen y Nutresa, y un fondo comprendido por activos del sector energético.

### 4.2.1. Activos de Renta Fija

#### 4.2.1.1. Títulos de Deuda Pública (TES)

Los TES son títulos de deuda pública del Gobierno Colombiano, que están clasificados o divididos en varias clases, unos con rendimiento fijo y otros con rendimiento variable. Los de rendimiento variable se encuentran indexados a índices como el IPC y la UVR. Los TES más comunes son los de tasa fija Clase B, que son los negociables en los mercados financieros. Estos títulos del Gobierno, se han convertido en la principal fuente de financiación de éste ente en los últimos años.

Con los TES el Estado Colombiano adquiere una obligación con el poseedor del título; el mecanismo de la deuda pública empieza con el esquema de los creadores de mercado que son los encargados de colocar los TES en el mercado. Estos creadores hacen la oferta inicial al mercado, el cual luego tiene un mercado secundario, es decir, que estos títulos se compran y se venden como cualquier otro activo por parte de los inversionistas, especialmente institucionales. Los creadores de mercado, adicionalmente, tienen la función de realizar los canjes de deuda (esto es cuando el Gobierno quiere cambiar unos títulos de deuda por otros, generalmente, se utiliza para mejorar el perfil de vencimientos de deuda por parte del Gobierno) y de darle liquidez al mercado de TES, permitiéndole participación en el mercado por medio de las diferentes pilas en las pantallas transaccionales y generándole volumen al mismo.

El mercado financiero, una vez emitida la deuda, empieza a comprarla y venderla, enfocándose en diversos parámetros, principalmente, la tasa de interés por lo que los TES que parezcan más atractivos de comprar o vender en determinado momento, se compararán mediante esta variable. También, implícitamente el mercado le asigna a un título en particular la característica de ser el TES de referencia, es decir, el que siguen todos los operadores. Hasta hace unos años era el título de 10 años, pero una vez el Gobierno emitió en 2005 los TES con vencimiento a 15 años, estos se convirtieron en la referencia del mercado y los de mayor liquidez.

## MAF

- **Estrategia de selección de títulos de deuda pública**

Existen varias estrategias en la administración de portafolios de renta fija que se pueden dividir en dos grupos:

- i. Estrategias pasivas**

- a. Comprar y mantener
- b. Indexar

- ii. Estrategias activas**

- a. Anticipación a los cambios de las tasas de interés
- b. Análisis de valoración
- c. Análisis crediticio
- d. Análisis del spread de la yield
- e. Swaps de bonos

Para el inversionista escogimos tres títulos de Deuda Pública para que hicieran parte del portafolio con vencimientos cercanos en el 2014, 2015 y 2016 respectivamente, de acuerdo al resultado de la evaluación del perfil de riesgo, que nos arrojó no sólo un perfil conservador si no que mostró que no estaba interesado en vencimientos de muy largo plazo, pues requiere oportuna liquidez y volúmenes considerables para dichos movimientos.

Sabiendo que el cupón y la madurez son las variables más importantes que afectan la sensibilidad de la tasa de interés de un bono, se pueden desarrollar algunas estrategias para maximizar las tasas de retorno cuando las tasas de interés cambian. Específicamente, si se espera un gran declive en las tasas de interés de la economía, se sabe que los precios de los bonos se incrementarán, por la relación inversa que existe entre tasa y precio en éstos títulos, y de esta manera se quiere un portafolio de bonos con la **Máxima sensibilidad a la tasa de interés**, de tal forma que se beneficie de los cambios del precio (ganancias de capital) dados los cambios en las tasas de interés.

Dadas las condiciones antes mencionadas, se debe construir un portafolio con bonos con vencimientos de largo plazo con cupones bajos o idealmente con cero cupón. Un portafolio de tales bonos debe experimentar la apreciación máxima del precio por un declive en las tasas de interés del mercado.

En contraste, si se espera un incremento en las tasas de interés del mercado, se sabe que los precios de los bonos caerán y de esta manera el portafolio ideal sería uno con la mínima sensibilidad antes cambios de la tasa de interés para reducir al máximo las pérdidas de capital causadas por un aumento en las tasas. De esta manera, el portafolio deseado sería uno con bonos de vencimiento en el corto plazo y cupones altos. **Esta combinación provee la mínima volatilidad en el precio dado un cambio en las tasas de interés del mercado.**

## MAF

Teniendo en cuenta esto escogimos una estrategia activa de anticipación a los cambios de tasas de interés del mercado, las cuales esperamos que suban en los próximos tres años. De allí que el portafolio de TES lo conformamos con títulos con vencimientos de uno a tres años máximo.

### **4.2.1.2. Bonos de Deuda Privada**

Continuando con la estrategia de anticipación a cambios en las tasas de interés se seleccionaron dos bonos de Bancolombia, uno con vencimiento en 2017 y otro con vencimiento en 2020. La selección de los bonos de éste emisor, se dio ya que cuenta con la máxima calificación crediticia, esto con miras a obtener la mínima exposición al riesgo de crédito y contraparte, que serán medidos más adelante.

Del capital total se invirtió el 14% en el bono con fecha de maduración en el 2017 y el 6% en el que tiene fecha de maduración en el 2020; esto teniendo presente la expectativa de incremento en las tasas de interés del mercado en el corto y mediano plazo, por lo que preferimos invertir una mayor parte en el bono que tiene un vencimiento más corto y un cupón más alto ya que presenta menos sensibilidad ante los cambios en dichas tasas.

De igual manera nuestro cliente, el cual es un inversionista con un perfil conservador prefiere bonos con vencimientos en el corto y mediano plazo sobre largo plazo, ya que se reduce la incertidumbre y la volatilidad, dado que los bonos de corto plazo pueden fácilmente convertirse en cantidades de efectivo predecibles si un evento sin precedentes ocurre.

Otro aspecto que tuvimos que tuvimos en cuenta al escoger estos bonos fue el cupón, ya que bonos con altos cupones muestran un menor porcentaje en la fluctuación del precio dado un cambio en el rendimiento; de esta manera se puede observar que la volatilidad del precio del bono es inversamente relacionada a su cupón.

### **4.2.2. Activos de Renta variable**

#### **4.2.2.1 Acción Isagen**

La decisión de incluir la acción de Isagen dentro del portafolio obedece principalmente a los diferentes análisis fundamentales del mercado, que calculan un potencial de valorización superior al 13% en el mediano plazo con respecto al precio de cierre del 29 de julio de 2013 que fue el día que se realizó la valoración. Además el coeficiente beta de la acción es de 0.44, el cual puede considerarse bajo al compararlo con el promedio de las acciones del COLCAP que es de 0.69. Esto quiere decir, que el porcentaje de riesgo no diversificarle en ISAGEN es bajo.

## MAF

Dentro de la valoración de Isagen puede destacarse que reportó resultados para el 2T13, los cuales se pueden considerar positivos en términos de ingresos, al superar las cifras del mismo periodo de 2012 en 24% para alcanzar COP508.742 mn. Los ingresos estuvieron impulsados principalmente por el incremento en las exportaciones a Venezuela (15% del total de ingresos del trimestre), y por la agresiva estrategia comercial que le permitió a la compañía aumentar las ventas de energía tanto a través de contratos nacionales como en el mercado Spot.

Los costos operacionales aumentaron debido a las mayores compras de energía y costos de combustible, como respuesta a la baja generación hidroeléctrica, que tuvo un efecto importante en las compras de energía durante el trimestre, y también en el incremento de generación térmica, que impactó los costos de los combustibles. De acuerdo a lo anterior, el EBITDA se incrementó 13% con un margen de 34% (38% en 2T12).

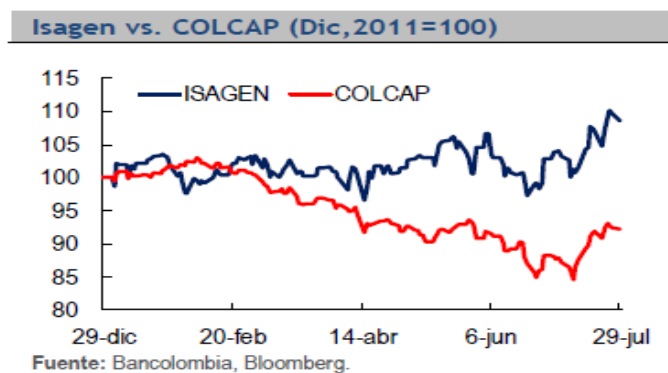
Pero no son los resultados del 2T13 los que impactarán en el precio de la acción, sino el anuncio hecho por el Gobierno respecto a la venta de su participación del 57,66% en la compañía, la cual han estimado en un monto cercano a COP4,5 bn (US\$2,4bn).

Se espera que el mercado reaccione positivamente a este anuncio, ya que el precio ha sido definido en un buen nivel y dados los derechos de protección a los accionistas minoritarios, en cuanto a la garantía de venta al mismo precio que el Gobierno recibirá. Para los inversionistas extranjeros es una buena noticia puestos que éstos no están de acuerdo con el control estatal. Sin embargo, lo bueno o malo del anuncio dependerá de quién sea el comprador, dado que se observa un buen precio que podría satisfacer, en términos de valoración, al Gobierno y al comprador.

MAF

<b>Recomendación</b>	<b>COMPRA</b>
<b>Precio Objetivo (COP)</b>	<b>3.070</b>
<b>Precio de cierre (COP)</b> Julio 29 de 2013	<b>2.720</b>
Potencial de Valorización	<b>+13%</b>

Cifras de Mercado y Retorno Esperado	
Rango 52 semanas	(2.420-2.760)
Capitalización Bursátil (COP mn)	7.414.916
Acciones en circulación (mn)	2.726,07
Flotante (sin AFPs) (mn)	473,7
Volumen promedio diario 12m (mn)	2.463,67
Precio objetivo Dic 2013	3.070
Retorno esperado	12,9%
Retorno del dividendo (yield)	2,5%
Retorno total	15,5%
Bloomberg:	ISAGEN CB



#### 4.2.2.2 Acción Nutresa

La valoración de la acción del Grupo Nutresa por parte de varios analistas de mercado arrojó un precio objetivo de COP29.845 para los próximos doce meses, lo que representa un aumento potencial del 15%. El precio objetivo se calculó a través de un modelo de Flujo de Caja Descontado para el período 2014-2023, con una tasa de crecimiento a perpetuidad de 5,2% y tasa de descuento del 9,7% en tasas nominales.

Se considera que Nutresa está actualmente negociándose en múltiplos atractivos con relación a sus pares y niveles históricos, al mismo tiempo que plantea un nuevo escenario competitivo con la adquisición de Tresmontes Lucchetti (TMLUC), teniendo en cuenta que (1) Trae nuevas líneas de negocio que se adaptan a sus seis divisiones, (2) Aumenta el potencial de la

## MAF

red de distribución en México, y (3) Crea una mayor diversificación de ingresos y materias primas.

### **Sólido historial de expansión Internacional comprobada**

Su expansión Internacional en la última década ha sido coherente, tanto desde el punto de vista estratégico como de valor agregado. Después de 16 adquisiciones en nueve países desde 2000, e inversiones en M&A de alrededor de COP1, 5bn/US\$800mn, Nutresa volvió a las adquisiciones con la compra de TMLUC en Chile por US\$758mn, la mayor adquisición hecha por el grupo empresarial al que pertenece.

### **Estructura de capital mejorará después de adquisición de TMLUC**

Para adquirir TMLUC, Nutresa tendrá que recaudar unos US\$600mn en deuda financiera, que le dará una mejor estructura de capital, mejorando la tasa de descuento mediante el apalancamiento de su expansión a través del sistema financiero.

### **Curvas Forward para materias primas respaldan un margen EBITDA alto**

Dados los precios actuales de las materias primas, Nutresa ha llevado su margen EBITDA por encima de sus límites superiores de 12% a 14% (en 2T13 fue de 14,3%), lo que podría mantenerse todo el año. Por otra parte, teniendo presentes las expectativas actuales de precios de materias primas, el margen EBITDA se mantendría por encima de 13,4% a largo plazo.

### **Múltiplos financieros por debajo de niveles históricos**

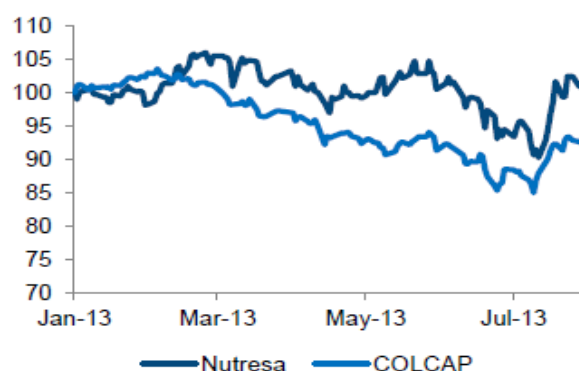
Nutresa se negocia a un P/E esperado y un EV/EBITDA de 22,9x y 11,3x para 2013, respectivamente, por debajo de sus pares regionales de 23,7x y 12,1x, y de sus niveles históricos de 25,5x y 12,3x, lo que apoya que se considere como un activo atractivo para su compra.

MAF

Recomendación <b>Anterior (n.d.)</b>	<b>COMPRA</b>
Precio objetivo (COP) <b>Anterior (n.d.)</b>	<b>29.845</b>
Precio de cierre (COP) <b>Agosto 9, 2013</b>	<b>25.960</b>
Potencial de valorización	<b>+15%</b>

<b>Datos de negociación y retorno esperado</b>	
Rango 52 semanas (COP)	20.300 – 26.900
Capitalización bursátil (COPmn)	11.825.173
Acciones en circulación (mn)	460,1
Flotante (sin AFPs)	42,2%
Vol. prom. diario 12 meses (COPmn)	4.261
Precio objetivo doce meses	29.845
Retorno esperado	15%
Retorno del dividendo (Yield)	1,5%
Retorno total	16,5%
Bloomberg:	NUTRESA CB

**Nutresa vs COLCAP 12 meses (base 100)**



Fuente: Bancolombia, Bloomberg.

Analizados todas estas variables, incluimos la acción de Nutresa en el portafolio por su atractivo precio objetivo y que teniendo cuenta que cuenta con un beta de 0.53 que puede considerarse bajo, dado que la media de las acciones que constituyen el COLCAP está en 0.69, como se mencionó anteriormente.

### 4.2.3. Fondos o Carteras Colectivas

MAF

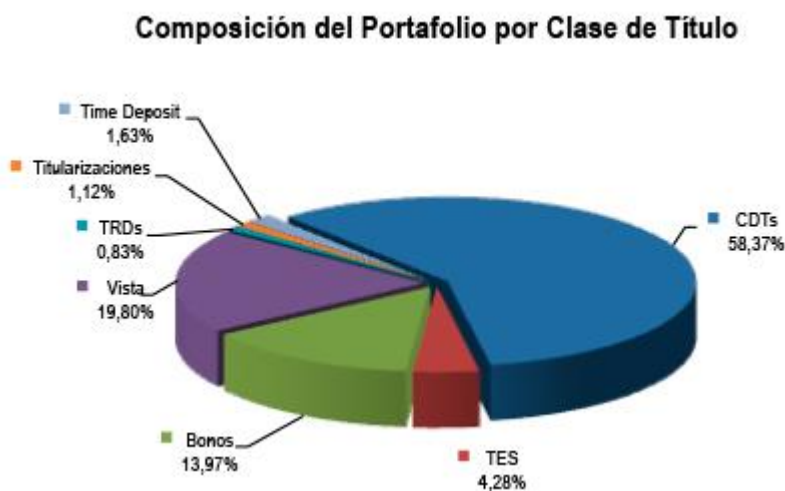
#### 4.2.3.1. Fiducuenta

Es una cartera colectiva abierta, administrada por la Fiduciaria Bancolombia, la cual tiene como objetivo ofrecer una alternativa de inversión de fácil acceso en la que los recursos se encuentran a la vista, es decir la disponibilidad de éstos es inmediata o máximo un día hábil después de la solicitud de retiro o cancelación, orientada a clientes con horizonte de inversión de corto plazo cuyos rendimientos son liquidados diariamente según el comportamiento del mercado de valores Colombiano.

Los principales emisores en los cuales se encuentra invertido el 71,43% de los recursos de la cartera colectiva en su orden de proporción son los siguientes: Banco de Bogotá, Banco Davivienda, Bancolombia, BBVA Colombia, Findeter S.A, Banco GNB Sudameris, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bancoldex, Leasing Bancolombia, Corficolombiana.

En la siguiente composición del portafolio según la clase de título se puede ver su perfil conservador, teniendo en cuenta que la mayoría de títulos son de renta fija o a la vista, por lo que vuelve esta alternativa de inversión atractiva para aquellos que con un perfil como antes mencionado están interesados en diversificar su riesgo y manteniendo su objetivo y perfil de inversión definido.

**Gráfico 1.**



Tomado en Julio de:

[http://www.fiduciariabancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1266348270860&pagename=FiduciariaBancolombia%2FFB\\_TemplateMenuDerecho&rendermode=previewnoinsite](http://www.fiduciariabancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1266348270860&pagename=FiduciariaBancolombia%2FFB_TemplateMenuDerecho&rendermode=previewnoinsite)

Este fondo de inversión de renta fija nos parece una alternativa apropiada para el portafolio construido para La Empresa, pues se ajusta a las necesidades o requerimientos del inversionista según su perfil de riesgo conservador, es por esto que se toma una participación del 20% del portafolio para la diversificación del mismo, teniendo en cuenta que esta cartera



## MAF

colectiva cuenta con diferentes activos de renta fija que permiten diversificar el riesgo y mantener disponible el dinero optimizando los recursos con una mejor rentabilidad que una cuenta de ahorros, la cual podría ser comparable como inversión a la vista.

Aunque actualmente el mercado de deuda pública Colombiano, en especial los TES están presentando un escenario de neta incertidumbre no sólo por el comportamiento de la Renta Fija Internacional y el reporte de crecimiento en el 2T13 en EEUU, sino también por el desconocimiento en el ámbito regulatorio para los fondos de pensiones y sus rentabilidades mínimas, se presume que la demanda de los TES se mantenga de forma moderada. Por lo cual, seguimos considerando que una inversión en ésta cartera colectiva que tiene baja concentración en títulos como éstos y que además ya materializó la pérdida en el bajón de su valor de unidad finalizando el mes de Junio y principios de Julio cuando se evidenció una baja considerable y mantenida de estos activos. Sin embargo, este fondo tiene títulos con mayores tasas de interés que deberán tener rentabilidades mayores en cuanto se estabilicen las tasas. Es por esto que la noticia de mantener inalterada la tasa de referencia en el 3,25% por parte del Banco de la República tiene buenas repercusiones en la evolución del fondo y por lo tanto en nuestra inversión, ligado a un perfil general de riesgo de la cartera bajo como se estipula en el prospecto de inversión de la cartera, determinando una exposición a factores de riesgo de carácter moderada, no sólo delimitada en la política de inversión y en la gestión de riesgos, sino confirmada por la volatilidad de éste fondo que nos muestra cifras de un 0,02% para un nivel de confianza del 99% y un VaR de 106982 teniendo en cuenta una inversión de \$200.000.000.

Respecto a la rentabilidad de la cartera se encuentra ligada directamente al aspecto de liquidez que la caracteriza, por lo cual, aunque no es muy alta se ha visto en la evolución del fondo durante los últimos 3 años un crecimiento continuo y sostenido que confirma la baja volatilidad del fondo y genera tranquilidad o seguridad al inversionista. Evaluando el comportamiento del último semestre se evidencia una menor rentabilidad pero aún en terreno positivo alrededor de un 2,08%EA que se encuentra por debajo del semestre inmediatamente anterior ubicada en 5,32%EA, obviamente de la mano de la desvalorización sufrida en el mes de Junio pero que como se mencionó anteriormente fue un tema coyuntural.

Aun así el comportamiento del último año ya es superior al año 2011, por lo que se presume pueda ser superior al 2012 o muy cercano, situación que confirma un escenario positivo y de crecimiento del fondo, que es lo buscado La Empresa como inversionista conservador y que está interesado en la preservación de su capital por encima de una demanda alta de rendimientos.

En cuanto a la calidad de emisores en los que se encuentra invertido el fondo, se evidencian Bancos o entidades públicas con calificación AAA, y que cuentan con activos de alta liquidez en el mercado que permiten al administrador de la cartera una rápida reacción o movimiento entre diferentes activos si es necesario el aprovechamiento de alguna oportunidad en el mercado y que minimizan el riesgo de esta cartera.

MAF

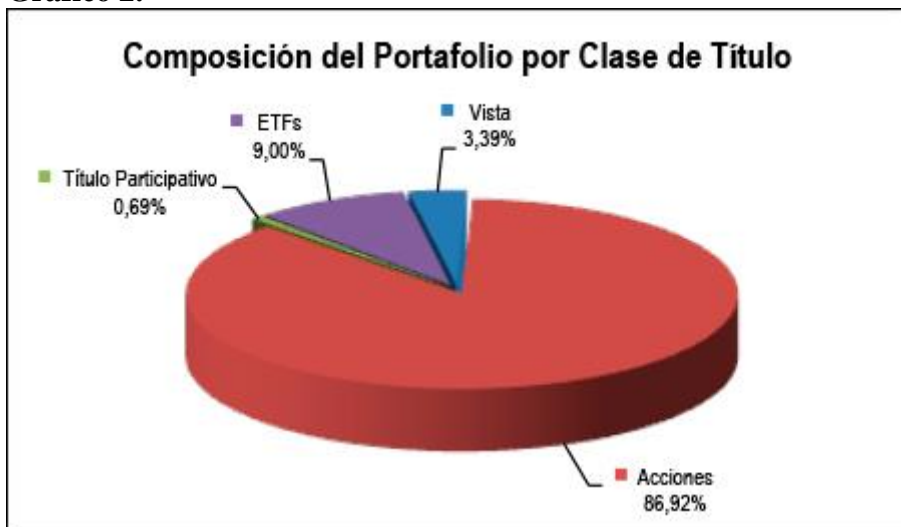
#### 4.2.3.2. Fondo Sector Energético

Es una cartera colectiva abierta que promueve entre los diferentes inversionistas sub fondos o compartimientos de diferentes sectores de la economía, para el caso puntual el sector energético. Este fondo invierte en empresas que tienen como actividad principal la producción, transformación, procesamiento, transporte o comercialización de energía. Incluyendo en este sector las materias primas fuente de energía como el gas, petróleo y carbón. Este fondo permite exposición tanto al mercado local como al mercado internacional a muy bajo costo pues la comisión no es muy alta y por ser un vehículo de inversión compartido se disminuye dicho rubro. Aunque es una alternativa calificada como riesgosa tiene amplia diversificación en el sector que permite aprovechar oportunidades generadas por el sector propiamente o por las expectativas del ciclo económico mundial.

Las principales inversiones del fondo se encuentran en 10 principales emisores que conforman el 99,75% del portafolio, estos emisores son: Ecopetrol, Pacific Rubiales Energy, Celsia S.A, Isagen, Isa, IShares S&P Global Energy, Canacol Energy, Empresa de Energía de Bogotá, Bancolombia, CCA Fiducuenta administrada por Fiduciaria Bancolombia. Estos emisores ratifican la política de inversión de empresas relacionadas con el sector o materias primas relacionadas.

Según los diferentes títulos que se encuentran en el mercado de valores, la composición del portafolio de este fondo, está representado en su mayoría por acciones equivalente a un 86,92% seguido de ETFs que permiten la exposición al mercado internacional en un 9% y el restante en títulos participativos y a la vista.

Gráfico 2.



Tomado en Julio de:

[http://www.fiduciariabancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1266348658196&pagename=FiduciariaBancolombia%2FFB\\_TemplateMenuDerecho](http://www.fiduciariabancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1266348658196&pagename=FiduciariaBancolombia%2FFB_TemplateMenuDerecho)

## MAF

Del total del portafolio estructurado para La Empresa se destinó un 3% para este fondo energético, que está por encima del nivel de riesgo tolerable por el inversionista, pero que teniendo en cuenta su concentración en diferentes activos y su proporción del total de inversión es simplemente un activo que permite una diversificación ideal, que permite contrarrestar los movimientos negativos que presenten los activos de renta fija en los que está enfocado la mayoría del portafolio. Teniendo en cuenta la relación inversa que existe en el comportamiento del mercado de renta fija y el de renta variable.

Es importante aclarar que el mercado de renta variable en Colombia este primer semestre se ha visto con un comportamiento negativo, principalmente con volatilidades considerables en el sector petrolero, por lo que este fondo se ha ajustado al manejo de volatilidades bajas que permitan equilibrar dicho comportamiento y buscar dentro de los emisores del sector aquellos que presenten en el mediano y largo plazo oportunidades de valorización. Esto ligado a las expectativas positivas que tiene este sector en el ámbito Colombiano, dado que viene sufriendo cambios tales como el paso de un modelo ineficiente propiedad del estado a un sistema regulado y organizado que permiten tener como características principales la sostenibilidad y confiabilidad en la evolución positiva en el largo plazo del sector eléctrico del país. Esto de la mano de la CREG como encargada de desarrollar el marco regulatorio del sector e incentivando la inversión en expansión de la capacidad de generación y transmisión del sistema interconectado, que permite a algunas de las empresas de este fondo generar utilidades sostenibles y ratifica las perspectivas positivas en el mediano y largo plazo para el sector, aunado a la eficiencia energética en todos los niveles y cambio en los patrones de consumo. En cuanto a las materias primas, vemos el carbón como uno de los principales generadores de Ingresos y aportantes al PIB seguido del petróleo y el gas, por lo que convierten a este sector en uno de los abanderados en temas de incentivos y estímulos.

El comportamiento de la rentabilidad del fondo desde el 2011 hasta ahora muestra un comportamiento un poco lateral, dado que no es un plazo oportuno para la evaluación de la inversión pues estamos considerando horizontes de inversión de mediano y largo plazo, aun así el fondo es una alternativa a considerar por nuestro inversionista en su portafolio teniendo en cuenta que le permite diversificar y tomar en cuenta activos con los cuales no ha tenido contacto previo pero que representan únicamente el 3% de su portafolio y la posibilidad de rotar o cambiar de activo pues es un fondo líquido que permite liquidación inmediata y que no cobra penalización ni tiene cláusula de permanencia. Para la inversión de \$30.000.000 que es el equivalente al 3% mencionado, la volatilidad de esta inversión sería de 0,75% que no es una cifra muy alta teniendo en cuenta el potencial de valorización que tiene el sector y las diferentes compañías que lo comprenden. Esto representaría un VAR de 522.987 para un nivel de confianza del 99% y es importante tener en cuenta que la rentabilidad del fondo efectiva anual del año 2012 fue de 9,233% ligada a más baja volatilidad.

En este segundo trimestre se espera una recuperación del mercado accionario que impulse las acciones en general y por ende potencialice la ganancia del sector energético y acciones petroleras que podrán permitir al inversionista la recuperación de la rentabilidad que en el último año es de -0,33% y quizás superar o acercarse a la rentabilidad del año 2012. Lo que ratifica la perspectiva positiva que se tiene frente al sector y a la inversión que la hace

## MAF

atractiva y factible de consideración en el portafolio que estamos estructurando de la empresa objeto de estudio. Por esto se puede evidenciar una rentabilidad del 170,38%EA los últimos 30 días, que pueden ser indicio de la recuperación esperada del mercado y por ende de las inversiones de esta cartera.

En cuanto al tema de la posible venta de Isagen por parte del Estado, es simplemente un tema coyuntural que le da más volatilidad a la empresa pero desde ningún punto de vista demerita los buenos resultados y gestión de la compañía ni mucho menos la capacidad de generación de utilidades futuras. Lo que la ratifica como una de las empresas líderes del sector en Colombia y como una buena alternativa de inversión.

MAF

## 5. Presentación y Análisis de Resultados

### 5.1. Medición de Riesgos

#### 5.1.1. Riesgo de Mercado

Para la medición de riesgo de mercado de los diferentes instrumentos financieros que conforman el portafolio se utilizó la metodología de suavizamiento exponencial. Se calculó tanto el VaR individual de cada instrumento como el del portafolio, utilizando un nivel de confianza del 99%.

**Tabla 2.** VaR con suavizamiento exponencial individual

	TES 14	TES 15	TES 16	Bono Bancolombia 17	Bono Bancolombia 20	Acción Nutresa	Acción Isagen	Fiducuenta	Fondo sector Energético
VaR con suavizamiento exponencial Individual	1,197,074	1,048,188	1,423,204	3,340,276	1,600,320	1,156,878	1,124,819	191,328	593,511

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Matriz de Correlaciones

#### VaR portafolio

Para hallar el VaR del Portafolio se utilizaron los resultados del VaR individual además de la matriz de correlaciones, construida a partir de los rendimientos continuos de los diferentes instrumentos financieros. La siguiente es la matriz de correlaciones:

## MAF

**Tabla 3. Matriz de Correlaciones**

Matriz de Correlaciones									
	TES 14	TES 15	TES 16	Bono Bancolombia 17	Bono Bancolombia 20	Acción Nutresa	Acción Isagen	Fiducuenta	Fondo sector Energético
TES 14	1	0.126123026	0.150682479	-0.008247103	-0.107705365	0.079260055	-0.021796808	0.052362512	0.020730916
TES 15	0.126123026	1	0.928741814	0.045955272	0.086769268	-0.024084406	0.083120665	0.368827905	0.089517748
TES 16	0.150682479	0.928741814	1	0.021364278	0.121584157	0.063753197	0.083759241	0.362558434	0.181227007
Bono Bancolombia 17	-0.008247103	0.045955272	0.021364278	1	-0.212948164	-0.104118175	-0.053603104	0.00573892	0.041250475
Bono Bancolombia 20	-0.107705365	0.086769268	0.121584157	-0.212948164	1	0.016511734	0.072231902	0.096860364	0.036568483
Acción Nutresa	0.079260055	-0.024084406	0.063753197	-0.104118175	0.016511734	1	0.206935745	-0.045493678	0.386168928
Acción Isagen	-0.021796808	0.083120665	0.083759241	-0.053603104	0.072231902	0.206935745	1	-0.068317057	0.42247946
Fiducuenta	0.052362512	0.368827905	0.362558434	0.00573892	0.096860364	-0.045493678	-0.068317057	1	0.00538523
Fondo sector Energético	0.020730916	0.089517748	0.181227007	0.041250475	0.036568483	0.386168928	0.42247946	0.00538523	1

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Matriz de Correlaciones

Realizando la multiplicación de matrices correspondiente se obtiene la varianza del portafolio, cuya raíz cuadrada que es la desviación estándar del portafolio constituye el VaR del portafolio diario.

Tabla 4. Resultados Medición Portafolio	
Varianza Portafolio	26.074.530.555.582
Var Portafolio	5.106.323

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Matriz de Correlaciones

Este resultado significa que la máxima pérdida que puede tener el portafolio en un día con un nivel de confianza de 99% es de 5.106.323 COP.

MAF

## Análisis Individual de los Activos

Tabla 5.

### TES 2014

<b>Nemotécnico:</b>	TFIT10120914
<b>Valor de la inversión:</b>	200,000,000.00
<b>Fecha emisión:</b>	12-sep-04
<b>Fecha de vencimiento:</b>	12-sep-14
<b>Modalidad de Pago:</b>	AV
<b>Tasa Cupón:</b>	13.50%
<b>Tasa de rendimiento:</b>	4.40%
<b>Fecha valoración:</b>	08-jul-13

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 1

## Resultados:

Tabla 6. Cálculo VaR TES 2014

Cálculo del VAR	
<b>Volatilidad</b>	0.20%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	0.26%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	936,940
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	1,197,074
<b>Valor Bono</b>	\$ 242,381,960
<b>Duración días</b>	391
<b>Duración Años</b>	1.09
<b>Duración Modificada</b>	1.04
<b>Variación ante un cambio de un punto básico</b>	
Valor del Bono al 4.40%	242,381,960
Valor del Bono al 4.41%	242,356,769
<b>Valor del punto básico</b>	<b>25,191</b>

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 1

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.197.074 COP.
- Ante una variación de un punto básico en la tasa de rendimiento del bono, el valor del bono variaría en 25.191 COP.
- La duración modificada de este título indica que ante un incremento o decrecimiento de un 1% en la TIR de los flujos del título, el precio de éste variará un 1.04% al alza o la baja respectivamente.

MAF

## TES 2016

**Tabla 7.**

<b>Nemotécnico:</b>	TFIT07150616
<b>Valor de la inversión:</b>	150,000,000.00
<b>Fecha emisión:</b>	15-jun-09
<b>Fecha de vencimiento:</b>	15-jun-16
<b>Modalidad de Pago:</b>	AV
<b>Tasa Cupón:</b>	7.25%
<b>Tasa de rendimiento:</b>	5.30%
<b>Fecha valoración:</b>	08-jul-13

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 2

## Resultados:

**Tabla 8.** Cálculo del VAR TES 2016

Cálculo del VAR	
<b>Volatilidad</b>	0.22%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	0.41%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	757,462
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	1,423,204
<b>Valor Bono</b>	\$ 158,104,374
<b>Duración días</b>	1002
<b>Duración Años</b>	2.78
<b>Duración Modificada</b>	2.64
<b>Variación ante un cambio de un punto básico</b>	
Valor del Bono al 5.30%	\$ 158,104,374
Valor del Bono al 5.31%	158,062,575
<b>Valor del punto básico</b>	<b>41,799</b>

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 2

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.423.204 COP.
- Ante una variación de un punto básico en la tasa de rendimiento del bono, el valor del bono variaría en 41.799 COP.
- La duración modificada de este título indica que ante una bajada o subida de un 1% en la TIR de los flujos del título, el precio del mismo variará un 2.64% al alza o la baja respectivamente.



MAF

## TES 2015

**Tabla 9.**

<b>Nemotécnico:</b>	TFIT10281015
<b>Valor de la inversión:</b>	150,000,000.00
<b>Fecha emisión:</b>	28-oct-05
<b>Fecha de vencimiento:</b>	28-oct-15
<b>Modalidad de Pago:</b>	AV
<b>Tasa Cupón:</b>	8.00%
<b>Tasa de rendimiento:</b>	5.12%
<b>Fecha valoración:</b>	08-jul-13

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 3

## Resultados:

**Tabla 10.** Cálculo VaR TES 2015

<b>Cálculo del VAR</b>	
<b>Volatilidad</b>	0.17%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	0.30%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	593,986
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	1,048,188
<b>Valor Bono</b>	\$ 167,190,402
<b>Duración días</b>	766
<b>Duración Años</b>	2.13
<b>Duración Modificada</b>	2.02
<b>Variación ante un cambio de un punto básico</b>	
Valor del Bono al 5.12%	167,190,402
Valor del Bono al 5.13%	167,156,570
<b>Valor del punto basico</b>	<b>33,832</b>

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- TES 3

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.048.188 COP.
- Ante una variación de un punto básico en la tasa de rendimiento del bono, el valor del bono variaría en 33.832 COP.
- La duración modificada de este título indica que ante una bajada o subida de un 1% en la TIR de los flujos del título, el precio del mismo variará un 2.02% al alza o la baja respectivamente.

MAF

## Bono Bancolombia 1

Tabla 11.

<b>Emisor:</b>	Bancolombia
<b>Nemotécnico:</b>	BCOLO 6 7/8 05/17
<b>Valor de la inversión:</b>	140,000,000.00
<b>Fecha de vencimiento:</b>	25-may-17
<b>Modalidad de Pago:</b>	SV
<b>Tasa Cupón:</b>	6.88%
<b>Tasa de rendimiento:</b>	4.63%
<b>Fecha valoración:</b>	08-jul-13

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Bono DP 1

## Resultados:

Tabla 12. Cálculo VaR Bono Bancolombia 1

Cálculo del VAR	
<b>Volatilidad</b>	1.63%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	1.03%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	5,318,459
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	3,340,276
<b>Valor Bono</b>	\$ 134,434,959
<b>Duración días</b>	1344
<b>Duración Años</b>	3.73
<b>Duración Modificada</b>	3.57
<b>Variación ante un cambio de un punto básico</b>	
Valor del Bono al 4.63%	134,434,959
Valor del Bono al 4.64%	134,387,007
<b>Valor del punto básico</b>	<b>47,952</b>

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Bono DP 1

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 3.340.276 COP.
- Ante una variación de un punto básico en la tasa de rendimiento del bono, el valor del bono variaría en 47.952 COP.
- La duración modificada de este título indica que ante una bajada o subida de un 1% en la TIR de los flujos del título, el precio del mismo variará un 3.57% al alza o la baja respectivamente.

MAF

## Bono Bancolombia 2

**Tabla 13.**

<b>Emisor:</b>	Bancolombia
<b>Nemotécnico:</b>	BCOLO 6 1/8 07/20
<b>Valor de la inversión:</b>	60,000,000.00
<b>Fecha de vencimiento:</b>	26-jul-20
<b>Modalidad de Pago:</b>	SV
<b>Tasa Cupón:</b>	6.13%
<b>Tasa de rendimiento:</b>	5.69%
<b>Fecha valoración:</b>	08-jul-13

Tomada del Anexo:

“Construcción de Portafolio.XLS”- Bono DP 2

### Resultados:

**Tabla 14.** Cálculo VaR Bono Bancolombia 2

Cálculo del VAR	
<b>Volatilidad</b>	1.08%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	1.15%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	1,514,208
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	1,600,320
<b>Valor Bono</b>	\$ 57,843,670
<b>Duración días</b>	808
<b>Duración Años</b>	2.25
<b>Duración Modificada</b>	2.12
<b>Variación ante un cambio de un punto básico</b>	
Valor del Bono al 5.69%	57,843,670
Valor del Bono al 5.70%	57,831,382
<b>Valor del punto básico</b>	<b>12,288</b>

Tomada del Anexo:

“Construcción de Portafolio.XLS”- Bono DP 2

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.600.320 COP.
- Ante una variación de un punto básico en la tasa de rendimiento del bono, el valor del bono variaría en 12.288 COP.
- La duración modificada de este título indica que ante una bajada o subida de un 1% en la TIR de los flujos del título, el precio del mismo variará un 2.12% al alza o la baja respectivamente.

MAF

## Acción Isagen

**Tabla 15.**

<b>Título</b>	Acción Isagen
<b>Valor de la inversión</b>	35,000,000
<b>Número de acciones compradas</b>	13,618.68
<b>Precio Julio 8 de 2013</b>	2,570

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Acción Isagen

## Resultados:

**Tabla 16.** Cálculo del VaR Acción Isagen

<b>Cálculo del VAR</b>	
<b>Volatilidad</b>	1.12%
$\lambda$	95.77%
<b>Volatilidad con suavizamiento exponencial</b>	1.38%
<b>Nivel de confianza</b>	99%
<b>Var</b>	909,573.91
<b>Var con suavizamiento exponencial</b>	1,124,819.15

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Acción Isagen

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.124.819 COP.

Existe optimismo en el mercado frente al proceso de venta de la participación del Gobierno, además Colombia siempre ha estado en el radar de los inversionistas internacionales gracias a su estable y estricto marco regulatorio. Adicionalmente, en algunas ocasiones existe gran interés por este tipo de activos dada su capacidad de generación de caja, convirtiéndolos en títulos aún más atractivos, si se analiza la posible expansión internacional que puede tener el sistema en el futuro. Localmente, ya hay candidatos que en esferas públicas han manifestado su interés por participar en la oferta del Gobierno. Como el caso del Grupo Argos con sus filiales Celsia y EPSA quienes fueron los primeros en anunciar su interés, posteriormente la EEB le siguió los pasos.

Sin embargo, los inversionistas se podrían enfrentar a riesgos relacionados con el proceso de venta debido a la especulación e incertidumbre alrededor de posibles vicios legales en esta enajenación de activos de la Nación.

MAF

**Gráfico 3.**



Tomado de Bloomberg

**\*Evolución del precio de la acción en los últimos 5 años**

## Acción Nutresa

**Tabla 17.**

Título	Acción Nutresa
Valor de la inversión	35,000,000
Número de acciones	1,464.44
Precio Julio 8 de 2013	23,900

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Acción Nutresa

## Resultados:

**Tabla 18. Cálculo del VaR Acción Nutresa**

Cálculo del VAR	
Volatilidad	1.13%
$\lambda$	95.77%
Volatilidad con suavizamiento exponencial	1.42%
Nivel de confianza	99%
Var	923,890.60
Var con suavizamiento exponencial	1,156,877.76

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Acción Nutresa

## MAF

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 1.156.878 COP.

Desde el punto de vista fundamental la inversión en el Grupo Nutresa está basada en tres ventajas claves que salvaguardan sus márgenes y cuota de mercado en el corto y mediano plazo, como son: Alta participación de mercado en la mayoría de las economías en las que tiene presencia, Fuerte red de distribución en Colombia, América Central y México, y Diversificación de materias primas.

Sin embargo, Nutresa enfrenta cuatro riesgos principales que podrían afectar los resultados financieros en el corto y mediano plazo: Incertidumbre sobre la recuperación de la economía global, Agitación del mercado que podría llevar aumentos en los precios de productos básicos, Incremento de la competencia debido a nuevos acuerdos de libre comercio en Colombia, y Comportamiento de las tasas de devaluación Venezolana esperadas.

### Gráfico 4.



Tomado de Bloomberg

**\*Evolución del precio de la acción en los últimos 5 años**

## Fondo Renta Fija

**Tabla 19.**

<b>Título</b>	Fiducuenta bancolombia
<b>Valor de la inversión</b>	200,000,000
<b>Número de unidades adquiridas</b>	8,882.51
<b>Valor de la Unidad Julio 8 de 2013</b>	22,516

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Fondo RF

MAF

## Resultados:

**Tabla 20.** Cálculo VaR Fondo Renta Fija

Cálculo del VAR	
Volatilidad	0.02%
$\lambda$	95.77%
Volatilidad con suavizamiento exponencial	0.04%
Nivel de confianza	99%
Var	106,981.77
Var con suavizamiento exponencial	191,327.99

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Fondo RF

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 191.328 COP.

## Fondo Renta Variable

**Tabla 21.**

Título	Fondo Sector Energético Bancolombia
Valor de la inversión	30,000,000
Número de unidades adquiridas	3,399.23
Valor unidad Julio 8 de 2013	8,826

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Fondo RV

## Resultados:

**Tabla 22.** Cálculo VaR Fondo de Renta Variable

Cálculo del VAR	
Volatilidad	0.75%
$\lambda$	95.77%
Volatilidad con suavizamiento exponencial	0.85%
Nivel de confianza	99%
Var	522,987.45
Var con suavizamiento exponencial	593,511.32

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Fondo RV

- La máxima pérdida diaria de este instrumento con un nivel de confianza del 99% es de 593.511 COP.

MAF

## 5.1.2. Riesgo de Crédito

### Portafolio de Deuda Pública

La deuda soberana en Colombia está calificada por las principales agencias de ratings de la siguiente manera:

Gráfico 5

País	Divisa externa a largo plazo				Divisa externa a corto plazo				Cambiado [mm/dd/yy]
	Moody's	S&P	Fitch	R&I	Moody's	S&P	Fitch	R&I	
21) Perú	Baa2	BBB+	BBB	NR	NR	A-2	F2	NR	08/19/2013
22) Brasil	Baa2	BBB	BBB	BBB	NR	A-2	F2	NR	08/12/2013
23) Uruguay	Baa3	BBB-	BBB-	BB+	NR	A-3	F3	NR	08/09/2013
24) Honduras	B2	B	NR	NR	NR	B	NR	NR	08/07/2013
25) El Salvador	Ba3	BB-	BB-	NR	NR	B	B	NR	07/16/2013
26) Venezuela	B2	B	B+	NR	NR	B	B	NR	06/17/2013
27) Aruba	NR	BBB+	BBB	NR	NR	A-2	F3	NR	06/14/2013
28) Colombia	Baa3	BBB	BBB-	BBB-	NR	A-2	F3	NR	04/24/2013
29) Belice	Caa2	B-	NR	NR	NR	B	NR	NR	04/15/2013
30) Costa Rica	Baa3	BB	BB+	NR	NR	B	B	NR	03/15/2013
31) Jamaica	Caa3	CCC+	CCC	NR	NR	C	C	NR	03/06/2013
32) Paraguay	Ba3	BB-	BB-	NR	NR	B	B	NR	01/10/2013
33) Chile	Aa3	AA-	A+	NR	NR	A-1+	F1	NR	12/26/2012
34) Argentina	B3	B-u	CC	NR	NR	Bu	C	NR	11/27/2012

Leyenda: Alza / Baja / Sin cambio / Inicial / Afirmación (Sólo R&I)

Tomado de Bloomberg

Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Riesgo de Crédito

Como se puede observar la calificación dada a la deuda Soberana Colombiana por la agencia S&P es de BBB, la cual significa que se presentan parámetros de protección adecuados. Sin embargo, es más probable que en condiciones económicas adversas o cambios coyunturales probablemente conduzcan al debilitamiento de la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros sobre la obligación.

La agencia Moody's califica la deuda soberana de Colombia con Baa3 que significa que las obligaciones están sujetas a un Riesgo de Crédito moderado y como tal están sujetas a ciertas características especulativas.

La agencia Fitch por su parte da una calificación de BBB- indicando que las expectativas de riesgo de incumplimiento son bajas actualmente. A su vez, la capacidad de pago de los compromisos financieros es considerada adecuada, pero condiciones económicas adversas pueden afectar probablemente esta capacidad.

El portafolio está conformado en un 50% por títulos de deuda pública y dadas estas calificaciones el riesgo de crédito, puede considerarse como un portafolio con baja exposición a dicho riesgo, lo que lo confirma como atractivo para el perfil conservador del inversionista.



MAF

## Portafolio de Deuda Privada

Gráfico 6.

BanColombia SA			
MOODY'S		FITCH	
1) <b>Ráting de largo plazo</b>	Baa3 +-	15) <b>Panorama</b>	STABLE
2) <b>Foreign LT Bank Deposits</b>	Baa3 +-	16) <b>Ráting de emisor a LP</b>	BBB
3) <b>Local LT Bank Deposits</b>	Baa2 +-	17) <b>Quiebra emisor ME LP</b>	BBB
4) <b>Deuda superior sin aval</b>	Baa2 +-	18) <b>Deuda superior sin aval</b>	BBB
5) <b>Deuda subordinada</b>	Ba1 +-	19) <b>Deuda subordinada</b>	BBB-
6) <b>Solvencia financiera banc</b>	D+ +-	20) <b>Quiebra emisor ME CP</b>	F2
7) <b>Deuda CP mon extranjera</b>	P-3 +-	21) <b>Quiebra emisor LC CP</b>	F2
8) <b>Deuda CP divisa local</b>	P-3 +-	22) <b>Ráting individual</b>	WD
9) <b>STANDARD &amp; POOR'S</b>		23) <b>Ráting de soporte</b>	3
10) <b>Panorama</b>	STABLE	24) <b>Viabilidad</b>	bbb
11) <b>Emisor internacional LP</b>	BBB-	Fitch National	
12) <b>Emisor local largo plazo</b>	BBB-	25) <b>Natl Long Term</b>	AAA(col)
13) <b>Emisor internacional CP</b>	A-3	26) <b>Natl Sr Unsecured</b>	AAA(col)
14) <b>Emisor local corto plazo</b>	A-3	27) <b>Natl Subordinated</b>	AA+(col)
		28) <b>Natl Short Term</b>	F1+(col)

Tomado de Bloomberg

Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Riesgo de Crédito

El emisor de los bonos de deuda privada que hacen parte del portafolio es Bancolombia. cuya calificación crediticia internacional otorgada por la calificadora Fitch Ratings es BBB, la cual significa que el panorama de riesgo es estable e indica que las expectativas de incumplimiento son actualmente bajas. La capacidad para pagar los compromisos financieros se encuentra en un rango óptimo.

Entre las razones por la cual Fitch otorgó ésta calificación a Bancolombia está el anuncio en diciembre 18 que adquiriría el 40% de la compañía Holding Agro-Mercantil por 216 millones de dólares. Bancolombia acordó adquirir hasta el 75% de este grupo financiero en los próximos siete años. Esta adquisición es un nuevo paso en la expansión de la región y está en línea con la política de la compañía de adquirir bancos con una participación significativa de mercado, desempeño consistente y gerencia adecuada.

Un aspecto a resaltar es el tamaño modesto de la transacción para Bancolombia (El banco tiene 51.2 billones de dólares en activos, 6.2 billones de dólares en equity), el impacto financiero es muy limitado.

Además dada la importancia de Bancolombia en el sistema financiero es muy probable que reciba apoyo del Gobierno de ser necesario. La habilidad de Colombia para dar dicho apoyo se ve reflejada en el rating de deuda soberano (BBB).

## MAF

La calificación de deuda para Bancolombia a nivel nacional es de AAA, que es la calidad de crédito más alta, y es asignada sólo en casos de una capacidad excepcionalmente fuerte para pagar los compromisos financieros. Esta capacidad es altamente improbable que sea afectada por eventos adversos.

## Portafolio de Renta Variable

### Acción Isagen

Gráfico 7

Isagen SA ESP	
MOODY'S	
1) Panorama	STABLE
2) Ráting de emisor	Baa3
3) Ráting de largo plazo	Baa3
4) STANDARD & POOR'S	
5) Panorama	STABLE
6) Emisor internacional LP	BBB-
7) Emisor local largo plazo	BBB-
FITCH	
8) Panorama	STABLE
9) Quiebra emisor ME LP	BBB-
10) Quiebra emisor LC LP	BBB-
Fitch National	
11) Natl Long Term	AAA(col)
12) Natl Sr Unsecured	AAA(col)
13) Natl Short Term	F1+(col)

Tomado de Bloomberg

Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Riesgo de Crédito

A continuación se presenta un historial de las calificaciones de riesgo de ISAGEN realizadas por las calificadoras Fitch Ratings, BRC Investor Services, Standard and Poors y Moodys:

### Fitch Ratings:

- 02/04/2012 Fitch afirmó en 'AA+ (col)' y cambió a Positiva la perspectiva de la calificación de los Bonos de deuda pública interna de ISAGEN.
- 25/05/2012 Fitch Ratings afirma en 'AA+ (col)' la calificación de los Bonos de deuda pública interna de ISAGEN. Perspectiva Positiva.

## MAF

- 23/05/2013 Fitch Ratings subió la calificación de los bonos de deuda pública interna de ISAGEN a 'AAA (col)'. La perspectiva fue estable.

### **BRC Investor Services:**

- 22/05/2012 El Comité Técnico de BRC Investor Services S. A. SCV en calificación inicial otorgó la Calificación 'AAA' en Deuda de largo plazo a la Primera Emisión de Bonos de deuda pública interna por \$850.000 millones de ISAGEN S.A. E.S.P
- 22/05/2013 El comité técnico de BRC Investor Services S.A. SCV en la revisión periódica modificó la calificación inicial a la calificación 'AA+' en la deuda de largo plazo a la primera emisión de bonos de deuda pública interna por \$850.000 millones de ISAGEN.

## **Calificación Local Deuda Corporativa**

### **Fitch Ratings:**

- 02/04/2012 Fitch Ratings afirmó en 'AA+ (col)' la calificación nacional de largo plazo de ISAGEN y modificó la perspectiva a positiva.
- 25/05/2012 Fitch Ratings afirmó en 'AA+ (col)' la calificación nacional de largo plazo de ISAGEN. La perspectiva fue positiva.
- 23/05/2013 Fitch Ratings subió la calificación de largo plazo de ISAGEN a 'AAA (col)'. La perspectiva fue estable.

### **BRC Investor Services:**

- 22/05/2012 El comité técnico de BRC Investor Services S.A. SCV en la calificación inicial otorgó la calificación de 'AAA' en la deuda de largo plazo de ISAGEN.
- 22/05/2013 El comité técnico de BRC Investor Services S.A. SCV en la revisión periódica modificó la calificación de 'AAA' a 'AA+' en la capacidad de pago de ISAGEN.

MAF

## **Calificación Internacional**

### **Fitch Ratings:**

- 02/04/2012 Fitch Rating afirmó las calificaciones local e internacional en moneda extranjera en 'BB+'. La perspectiva fue modificada a positiva.
- 02/04/2013 Fitch Ratings modificó las calificaciones local e internacional en moneda extranjera de 'BB+' a 'BBB-'. La perspectiva fue modificada de positiva a estable.

### **Standard & Poors:**

- 28/10/2011 Standard & Poor's asignó a ISAGEN la calificación internacional 'BBB-' con perspectiva estable a su deuda corporativa.
- 21/08/2012 Standard & Poor's modificó de estable a positiva la perspectiva para ISAGEN sobre la nota de largo plazo en moneda extranjera, la cual estaba en 'BBB-'.

### **Moody's:**

- 03/09/2013 Moody's cambió la perspectiva de ISAGEN de estable a negativa, impulsado en gran parte por la decisión del Gobierno de Colombia de vender su participación en la Empresa (57,66%).

Las calificaciones para Isagen, BBB- Internacional y AAA Nacional, son resultado de la capacidad de pago de sus obligaciones financieras de largo plazo, así mismo del pago de sus gastos financieros en el corto plazo.

MAF

## Acción Nutresa

Gráfico 8

Grupo Nutresa SA	
A.M. Best	
1) LT Credit Outlook	NEG
2) Finl Strength Outlook	NEG
3) Long Term Issuer Credit	a
4) Solvencia financiera	A

Tomado de Bloomberg

Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS"- Riesgo de Crédito

La compañía de ratings crediticios A.M Best le ha otorgado a Nutresa las siguientes calificaciones de crédito:

- "A" a la solvencia financiera: La descripción de esta calificación es considerada excelente y es asignada a las compañías que tienen en la opinión de la calificadora, una excelente capacidad de cumplir con sus obligaciones actuales.
- "a" a la deuda de largo plazo: La descripción de esta calificación es considerada excelente y es asignada a las compañías que tienen en la opinión de la calificadora, una excelente capacidad de cumplir con sus obligaciones actuales.
- "NEG" al panorama de la empresa en su fortaleza financiera: la descripción de esta calificación es considerada negativa y lo que indica es una posible rebaja en la calificación debido a tendencias de mercado desfavorables relativas al nivel de calificación actual.

MAF

### 5.1.3. Riesgo de Liquidez

**Tabla 23.** Valoración Riesgo de Liquidez del Portafolio

Activo	Detalle	Sector	Volumen de Negociación (millones COP)	Acciones Emitidas (millones)	Monto Emitido/ Capitalización Bursatil (millones COP)	Liquidez
TES	TFIT10120914	Público	5.667,52			Alta
TES	TFIT07150616	Público	10.778,74			Alta
TES	TFIT10281015	Público	12.992,76			Alta
Bono Deuda Privada	BCOLO 6 7/8 05/17	Bancario			400,00	Media
Bono Deuda Privada	BCOLO 6 1/8 07/20	Bancario			620,00	Media
Acción mercado colombiano	Nutresa	Alimentos	4.261,00	460,10	11.825.173	Alta
Acción mercado colombiano	Isagen	Generación de energía	2.663,06	2.726,07	8.082.803	Alta
Fondo Renta Variable	Sector Energético	Distribuido por composición de portafolio	Inversión a la vista (alta negociabilidad del activo)			Alta
Fondo Renta Fija	Fiducuenta	Distribuido por composición de portafolio	Inversión a la vista (alta negociabilidad del activo)			Alta

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Riesgo de Liquidez

MAF

## 5.2. Control de Riesgos

Dentro del proceso de gestión de riesgos de un portafolio de inversión, la última etapa es el control que consta básicamente de definir límites ya sea por exceso o por defecto para las variables que afectan los riesgos. A continuación se encuentran especificados estos límites para los riesgos de mercado, crédito y liquidez del portafolio.

### 5.2.1. Riesgo de Mercado

**Tabla 24.** Valoración Riesgo de Mercado del Portafolio

Tipo de Activo	Límite por Tipo de Activo	Límite por VAR (% Desviación Estándar)
Deuda Pública	25% - 50%	0.0% - 0.3%
Deuda Privada	10% - 20%	0.0% - 2%
Fondo Renta Fija	50% - 100%	0.0% - 0.05%
Fondo Renta Variable	0% - 5%	0.0% - 1%
Renta Variable	0% - 10%	0.0% - 2%

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Control de Riesgos

### 5.2.2. Riesgo de Crédito

**Tabla 25.** Valoración Riesgo de Crédito del Portafolio

Tipo de Activo	Límite por Calificación Crediticia LP	Límite por Perspectiva del Sector
Carteras Colectivas	6/AAA a 2/AAA	N/A
Renta Fija	BBB a AAA (grado de inversión)	Perspectivas positivas y crecimiento sostenido. Aumento de la demanda, reducción de índices de endeudamiento, buenas perspectivas de liquidez, etc.

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Control de Riesgos

MAF

### 5.2.3. Riesgo de Liquidez

**Tabla 26.** Valoración de Riesgo de Liquidez del Portafolio

<b>Tipo de Activo</b>	<b>Limite por Volumen de Negociación Promedio (COP)</b>	<b>Limite por Monto Emitido / capitalización (COP)</b>
<b>Carteras Colectivas</b>	Carteras negociadas con entidades cuya capitalización mayor a 50.000 millones COP. Fondos a la vista y con plazos de permanencia de corto, mediano y largoplazo.	
<b>Renta Fija</b>	2.000 (millones COP) en adelante	1.000 (millones COP) en adelante por Gobiernos Centrales.
<b>Renta Variable</b>	500 (millones COP) en adelante	10.000 (millones COP) en adelante

Tomada del Anexo:

"Construcción de Portafolio.XLS" - Control de Riesgos



MAF

## **6. Conclusiones**

La construcción de un portafolio de la mano de una adecuada gestión de riesgos se puede dividir en tres etapas primordiales que son: Identificación del perfil de riesgo del inversionista según su objetivo y horizonte de inversión, La Construcción de un portafolio ajustado a dicho perfil y tercera, la creación de políticas de inversión que permitan una adecuada identificación, medición y control de los riesgos asociados a las inversiones realizadas.

Mediante la encuesta de perfil de riesgo se logró determinar que el perfil del inversionista era un Perfil Conservador, por esta razón la construcción del portafolio y las políticas de inversión fueron creadas acorde con dicha determinación. Lo cual no sólo en camina la conformación del portafolio, si no que da delimitaciones esenciales en cuanto al rendimiento esperado y tolerancia o aversión al riesgo.

Para la construcción del portafolio se tuvieron en cuenta activos poco riesgosos y con alta liquidez, de tal forma que no sólo mitigaran el riesgo de emisor, de contraparte, de mercado si no por su puesto de liquidez. Teniendo en cuenta que eran los detonantes clave para el inversionista en cuanto a exposición a riesgo se refería.

La medición cualitativa y cuantitativa de los diferentes riesgos asociados a los activos que conforman el portafolio fueron de vital importancia para que el ajuste a las necesidades del inversionista se dieran de forma armónica y sin vulnerar las condiciones establecidas tanto por el perfil del inversionista como por las políticas de inversión que fueron creadas especialmente para éste; reuniendo en este anexo condiciones y lineamientos básicos para la consecución, monitoreo y control de las inversiones actuales y futuras de la empresa objeto de estudio.

MAF

## 7. Referencias

- Bancolombia. (n.d.). *Investigaciones economicas Bancolombia*. Retrieved 2013 йил 13-Marzo from <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/home/homeinfo.aspx>
- Bodie, Z. y. (2009). *Investments*. New York: McGraw Hill.
- Colombia, B. d. (n.d.). *portal BVC*. Retrieved 2013 йил 13-Marzo from <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc>
- de Lara Haro, A. (2008). *Medición y Controls de Riesgos Financieros*. Mexico: Limusa.
- Ellis, C. (1985). *Investment Policy: How to Win the Loser's Game*. Homewood: McGraw Hill.
- Fabozzi, F. (1996). *Mercados e Instituciones*. Bogota : Prentice Hall.
- Fabozzi, F. J. (2012). *Bond Markets, Analysis and Strategies*. Pearson.
- Jorion, P. (2006). *Value At Risk*. Mc Graw Hill.
- Jorion, P. (2009). *Financial Risk Manager Handbook*. New Jersey: Wiley Finance.
- Jorion, P. (2012). *The Journal of Finance*, 507-528.
- Lewent, J. (1994). Scientific Management. *Harvard Business Review*, n.d.
- Loffredo, J. P. (2010). Duración y Convexidad en la Valoración de. 12.
- Markowitz, H. (1952). "Portfolio Selection". *The journal of finance* 7, 77-91.
- Mun, J. (2004). *Applied Risk Analysis*. Wiley Finance.
- Olson, D. (2010). Enterprise Risk Management. *International Journal of Production Research*, 4919-4932.
- Real Academia Española. (09 de marzo de 2013). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://www.rae.es/rae.html>
- Republica, B. d. (n.d.). *Informes Economicos*. Retrieved 2013 йил 13-Marzo from <http://www.banrep.gov.co/informes-economicos/index.html>
- Schiffes, S. (11 de 03 de 2007). *BBC NEWS*. Obtenido de <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6958091.stm>
- Sharpe, W. (1964). "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance* 19, 425-442.
- Superintendencia Bancaria de Colombia. (11 de marzo de 2013). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Obtenido de [www.superfinanciera.gov.co/.../2000/565.../ce088](http://www.superfinanciera.gov.co/.../2000/565.../ce088)
- Superintendencia Financiera de Colombia. (11 de marzo de 2013). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Obtenido de <http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/NormasyReglamentaciones/cir100.htm>

MAF

- Toro, C. A. (10 de marzo de 2013). *Autorregulador del Mercado de Valores*. Obtenido de <http://www.amvcolombia.org.co/attachments/data/20080512181721.pdf>
- Tsay, R. (2005). *Analysis of financial time series*. New Jersey: Wiley Interscience.
- Valores, A. d. (n.d.). *ABC del Inversionista*. Retrieved 2013 йил 13-Marzo from [www.amvcolombia.org.co/.../data/20111118230853.pdf](http://www.amvcolombia.org.co/.../data/20111118230853.pdf)